



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, para la  
mejora de la Productividad en la Empresa Minerals  
Processing SAC - Lurigancho Chosica 2018.

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**Ingeniero Industrial**

**AUTOR:**

Alvites Franco, Jorge Eduardo (ORCID: 0000-0002-4123-1249)

**ASESOR:**

Mg. Bazán Robles, Romel Darío (ORCID: 0000-0002-9529-9310)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **Dedicatoria**

Esta Tesis está dedicado en primer lugar a Dios, a mi familia por el sustento brindado. Amigos, profesores que gracias a su tiempo brindaron gran aporte para la realización del trabajo.

### **Agradecimiento**

A mis padres por todo el sustento absoluto y por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, A mi señora e hijos por la paciencia y comprensión que tuvieron en todo momento.

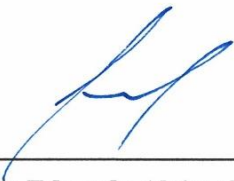
## **PÁGINA DEL JURADO**



### **Declaratoria de autenticidad**

Yo, Jorge Eduardo Alvites Franco con DNI N° 10468871, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica. Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se dan a conocer en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 22 de julio de 2019



---

**Jorge Eduardo Alvites Franco**  
**DNI: 10468871**

## **Presentación**

Señores miembros del jurado, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada “Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, para la mejora de la Productividad en la Empresa Minerals Processing SAC - Lurigancho Chosica 2018.”, cuyo objetivo fue “Implementar un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015, para la mejora en la productividad en la Empresa Minerals Processing S.A.C”. y que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial.



---

**Jorge Eduardo Alvites Franco**

**DNI: 10468871**

## Índice

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del Jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad .....	v
Presentación .....	vi
Índice .....	vii
Índice de Tablas.....	x
Índice de Figuras .....	xi
Índice de Gráficos.....	xii
Índice de Anexo.....	xiii
RESUMEN .....	xv
ABSTRACT .....	xvi
I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Realidad Problemática .....	2
1.1.1. Diagrama de Ishikawa .....	5
1.1.2. Diagrama de Pareto .....	8
1.2. Trabajos previos.....	9
1.2.1. Antecedentes Internacionales .....	9
1.2.2. Antecedentes nacionales.....	11
1.3. Teorías relacionadas al tema .....	13
1.3.1. Tema asociado a la variable independiente: .....	16
1.3.2. Tema asociado a la variable dependiente .....	20
1.4. Formulación del problema .....	21
1.4.1. Problema general .....	21
1.4.2. Problemas específicos .....	21
1.5. Justificación del estudio .....	21
1.5.1. Justificación teórica.....	22
1.5.2. Justificación económica.....	22
1.5.3. Justificación competitiva.....	23
1.5.4. Justificación social. ....	23

1.5.5. Justificación metodológica. ....	23
1.5.6. Justificación ambiental. ....	24
1.6. Hipótesis .....	24
1.6.1. Hipótesis general. ....	24
1.6.2. Hipótesis específicas .....	24
1.7. Objetivos .....	24
1.7.1. Objetivo general .....	24
1.7.2. Objetivos específicos.....	25
II. MÉTODO .....	26
2.1. Diseño de investigación .....	27
2.2. Variables, operacionalización .....	28
2.2.1. Variables.....	28
2.2.2. Operacionalización de variables.....	29
2.2.3. Matriz de operacionalización de las variables de investigación.....	30
2.3. Población y muestra .....	32
2.3.1. Población.....	32
2.3.2. Muestra.....	32
2.3.3. Muestreo.....	33
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
2.4.1. Instrumentos de recolección de datos.....	33
2.4.2. Técnicas de recolección de datos .....	34
2.4.3. Validez.....	34
2.4.4. Confiabilidad .....	34
2.5. Métodos de análisis de datos.....	35
2.5.1. Análisis de datos.....	35
2.6. Aspectos éticos.....	35
III. RESULTADOS.....	37
3.1. Desarrollo del propuesto. ....	38
3.1.1. Situación actual de la empresa Generalidades.....	38
3.1.2. Descripción del proceso .....	39
3.1.3. Diagnóstico de la situación actual. ....	40
3.1.4. Problemática de la situación actual. ....	48
3.2. Propuesta de la mejora. ....	49

3.2.1. Plan de Ejecución. ....	54
3.3. Situación Mejorada. ....	55
3.4. Análisis descriptivo Hipótesis General. ....	58
3.5. Análisis inferencial Hipótesis General. ....	59
3.5.1. Prueba de normalidad de la Hipótesis General. ....	59
3.5.2. Prueba Significancia T Student Hipótesis general productividad. ....	60
3.6. Análisis descriptivo de la primera Hipótesis Especifica Eficacia. ....	60
3.7. Análisis inferencial de la primera Hipótesis Especifico Eficacia. ....	62
3.7.1. Prueba de normalidad de la Hipótesis Específico Eficacia. ....	62
3.7.2. Prueba Significancia T Student: Hipótesis Especifico Eficacia ....	62
3.8. Análisis descriptivo de la segunda Hipótesis Especifica: Eficiencia. ....	63
3.8.1. Prueba de normalidad de la segunda Hipótesis Especifico Eficiencia ....	63
3.9. Análisis inferencial de la segunda Hipótesis Especifica: Eficiencia. ....	65
3.9.1. Prueba de normalidad de la segunda Hipótesis Específico Eficiencia. ....	65
3.9.2. Prueba Significancia Student: Hipótesis Especifica. Eficiencia. ....	65
IV. DISCUSIÓN .....	67
V. CONCLUSIONES .....	69
VI. RECOMENDACIONES .....	71
REFERENCIAS .....	73
ANEXO .....	78

## Índice de Tablas

Tabla 1. Causas que afectan la productividad .....	6
Tabla 2. Análisis de Criticidad .....	7
Tabla 3. Análisis de las causas de Pareto .....	8
Tabla 4. Matriz de operacionalización– Variable Independiente .....	30
Tabla 5. Matriz de operacionalización– Variable dependiente .....	31
Tabla 6. Validez de contenido del instrumento por los juicios de expertos .....	34
Tabla 7. Diagnostico de los Organización, Liderazgo Y Planificación.....	41
Tabla 8. Diagnóstico de los Organización, Apoyo.....	42
Tabla 9. Diagnostico de los Organización, Apoyo.....	43
Tabla 10. Diagnostico de los aspectos Evaluacion desempeño y mejora.....	46
Tabla 11. Cuadro general del diagnostico actual.....	48
Tabla 12. Cuadro general del diagnostico actual productividad. ....	49
Tabla 13. Estructura Iso 9001 2015 Según PHVA.....	50
Tabla 14. Cronograma de actividades fecha inicio y final .....	54
Tabla 15. Cuadro de resultados obtenidos después implemetacion ISO 9001,2015.....	56
Tabla 16. Cuadro de resultados obtenidos después implementacion variable productividad57	
Tabla 17. Resultados estadísticos descriptivos Hipótesis general. productividad antes y después. ....	58
Tabla 18. Prueba de la normalidad de la Hipótesis General Productividad. ....	59
Tabla 19. Prueba de la muestra emparejadas de la hipótesis general .....	60
Tabla 20. El valor P (sig) de la Tstudent Hipótesis General. ....	60
Tabla 21. Resultados estadísticos descriptivos antes y después. Hipótesis general.....	61
Tabla 22. Prueba de la normalidad de la Hipótesis Especifico Eficacia .....	62
Tabla 23. Prueba de muestras emparejadas de la hipótesis especifica Eficacia.....	62
Tabla 24. La prueba de significancia Tstudent Eficacia.....	63
Tabla 25. Resultados estadísticos descriptivos antes y después. Hipótesis especificas eficiencia.....	64
Tabla 26. Prueba de la normalidad de la Hipótesis Especifico Eficiencia. ....	65
Tabla 27. Prueba de muestras emparejadas de la hipótesis especifica Eficiencia. ....	65
Tabla 28. La prueba de significancia de T Student Eficiencia. ....	66

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Diagrama de Ishikawa.....	5
Figura 2. Diagrama de Pareto .....	8
Figura 3. Representación de la estructura de la Norma Internacional con el ciclo PHVA .	17
Figura 4. Diagrama de bloque del proceso. ....	40

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Organigrama de la empresa Minerals Procesing S.A.C. ....	38
Gráfico 2. Resultado diagnostico antes implementación .....	48
Gráfico 3. Resultado diagnostico antes implementación productividad. ....	49
Gráfico 4. Diagrama de Gantt cronograma de ejecución de la implementación. ....	55
Gráfico 5. Resultados después de la implementación ISO 9001,2015 .....	56
Gráfico 6. Resultados después de la implementación ISO 9001,2015 .....	57
Gráfico 7. Incremento de la productividad después de la implementación. ....	59
Gráfico 8. Aumento de la Eficacia .....	61
Gráfico 9. Aumento de la eficiencia.....	64



## Índice de Anexo

Anexo 1. Analisis Foda. ....	79
Anexo 2. Matriz de las partes interesdas. ....	80
Anexo 3. Fichas de proceso de planificación. ....	81
Anexo 4. Identificación de proceso. ....	83
Anexo 5. Objetivos de calidad.....	84
Anexo 6. Satisfacción del cliente. ....	85
Anexo 7. Producción. ....	85
Anexo 8. Tendencia producción.....	86
Anexo 9. Cumplimiento de órdenes de trabajo. ....	86
Anexo 10. Índice de cumplimiento.....	87
Anexo 11. Oportunidades de mejora. ....	87
Anexo 12. Toneladas por día.....	88
Anexo 13. Resumen molienda por día.....	92
Anexo 14. Índice personal. ....	93
Anexo 15. Índice de calidad. ....	93
Anexo 16. Índice operativo. ....	93
Anexo 17. Evidencia de la materia prima.....	94
Anexo 18. Evidencia de la chancadora para moler las partículas. ....	94
Anexo 19. Evidencia de los molinos. ....	94
Anexo 20. Tapa granulometría. ....	95
Anexo 21. Evidencias Capacitacion en temas de ISO 9001,2015.....	95
Anexo 22. Evidencia documentaria procedimiento proceso. ....	96
Anexo 23. Evidencia procedimiento materia prima. ....	96
Anexo 24. Ficha técnica de la caliza. ....	100
Anexo 25. Ficha técnica arcilla talco.....	101
Anexo 26. Especificación técnica materia prima. ....	102
Anexo 27. Formato cumplimiento calidad. ....	103
Anexo 28. Formato de las especificaciones técnicas.....	104
Anexo 29. Formato verificación cargador.....	105
Anexo 30. Registro de verificación cargador frontal. ....	106
Anexo 31. Formato de asistencia.....	107

Anexo 32. Manual Operaciones Molienda. ....	108
Anexo 33. Matriz de Identificación y Valoración de riesgos y oportunidades. ....	113
Anexo 34. Plan de Auditoria. ....	114
Anexo 35. Programa anual de Auditoria. ....	115
Anexo 36. Ficha de proceso de auditoria. ....	116
Anexo 37. Programa de capacitaciones 2019. ....	123
Anexo 38. Instructivo de trabajo análisis y valoración de riesgos y oportunidades. ....	124
Anexo 39. Procedimiento Mantenimiento Preventivo Minerals Processing. ....	128
Anexo 40. Validación de Instrumentos por juicio de expertos. ....	135
Anexo 41: Acta de aprobación de originalidad de tesis. ....	146
Anexo 42. Porcentaje de coincidencia del Turnitin. ....	147
Anexo 43: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV. ....	148
Anexo 44: Autorización de la Versión final del Trabajo de investigación ....	149

## RESUMEN

El actual trabajo de investigación se realizó en la empresa “Minerals Processing” dedicada al servicio, producción de Molienda de minerales no metálicos, la empresa por la exigencia del mercado tiene que producir grandes cantidades de pedidos con las características exigidas por sus clientes. En el mercado están ingresando empresas del mismo rubro ofertando productos de calidad, siendo estos nuestra principal competencia. Tal motivo la Empresa Minerals Processing tiene como objetivo primordial ser una de las empresas crecidamente identificadas en el mercado peruano por su calidad de producto y servicio, alineado con este imparcial se propone la organización a implementar un Sistema de Gestión de Calidad, basado en la Norma ISO 9001:2015. La presente propuesta de la mejora es aplicar la metodología PHVA del doctor Deming Eduard, ver en qué medida podemos incrementar la productividad. Para eso identificamos el problema analizamos las causas raíz para identificar las causas específicas que viene hacer el 80% de las consecuencias del problema que son la falta de capacitación, mantenimiento preventivo, documentación de gestión y controles de procesos de esa manera implementamos las contramedidas aplicando los indicadores PHVA. La investigación obedece el siguiente marco metodológico; Tipo: cuantitativo, descriptivo, explicativo. Diseño: Cuasi-experimental. Población: total de personal involucrado en el proceso. Muestreo: la misma cantidad personal involucrado por ser menor a 30 Probabilístico. Instrumento de recolección de datos: Base de estadístico para el procesamiento de datos: SPSS. La conclusión es que al implementar un sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001, 2015 mejora la productividad en empresa Minerals Processing SAC, como se aprecia en la Tabla N°16, donde se obtiene valores de media productividad de antes 35.83% y después 71.33% y nivel de significación 0.000 N° Tabla 19, llegando a demostrar que al implementar un sistema de gestión de calidad ISO9001,2015 mejora significativamente la productividad. El aumento de la productividad de antes y después fue de un 35.50%.

**Palabras claves:** Calidad, Sistema de Gestión de Calidad, productividad, Mejora Continua, ISO 9001:2015.

## ABSTRACT

The current research work was carried out in the company "Minerals Processing" dedicated to the service, production of non-metallic mineral milling, the company by the demand of the market has to produce large quantities of orders with the characteristics required by its customers. In the market are entering companies of the same ruble offering quality products, these being our main competence. For this reason Minerals Processing SAC has as main objective to be one of the most identified companies in the Peruvian market for its quality of product and service, aligned with this objective, the company is proposed to implement a Quality Management System, based on the ISO 9001: 2015 standard. The present proposal of the improvement is to apply the PDVA methodology of Dr. Deming Eduard, see to what extent we can increase productivity. For that we identified the problem analyzed the root causes to identify the specific causes that comes to do 80% of the consequences of the problem are the lack of training, preventive maintenance, management documentation and process controls that way we implement the countermeasures applying the PHVA indicators. The investigation obeys the following methodological framework; Type: quantitative, descriptive, explanatory. Design: Quasi- experimental. Population: total personnel involved in the process. Sampling: the same personal quantity involved for being less than 30 Probabilistic. Data collection instrument: Statistical basis for data processing: SPSS. The conclusion is that by implementing a quality management system based on ISO 9001, 2015 improves productivity in Minerals Processing SAC company, as shown in Table No. 16, where values of average productivity of before 35.83% are obtained and after 71.33% and level of significance 0.000 N ° Table 19, reaching to demonstrate that by implementing a quality management system ISO9001,2015 significantly improves productivity. The increase in productivity before and after was 35.50%.

**Keywords:** Quality, Quality Management System, productivity, Improvement Continues, ISO 9001: 2015

# **I. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, las grandes constituciones enfocan parte de sus esfuerzos en optimizar el contento de los consumidores, mejorando la cualidad de sus bienes y/o prestaciones, apuntando principalmente a la excelencia operativa. Cada día la competencia es más alta y los clientes más exigentes, haciendo que las empresas centren gran parte de sus esfuerzos en la mejora continua, garantizando la permanencia.

Es por ello, que para alcanzar estas metas, es necesario programar, planear y aplicar sistemas de gestión de la calidad (SGC), que permitan alcanzar el logro de la planeación estratégica de las empresas, rediseñar la política de calidad, asignar las funciones de los integrantes de la empresa con respecto al sistema, y producir un concepto de calidad; esto con el fin de aportar al beneficio de los objetivos estratégicos de las compañías y a una optimización de los procesos y, a asegurar la conformidad en la prestación del servicio.

La empresa “Minerals Processing SAC”, no tiene implementada el SGC, los altos cargos y los empleados manejan con deficiencia lo que es calidad del producto.

Por lo anterior, se propone aplicar el programa de administración de la calidad, actualizado a la normativa ISO 9001:2015, incrementa la cualidad de la prestación del trabajo, e impactar directamente a la eficiencia de los recursos de la empresa.

Así mismo, en este documento se tiene como objetivo implementar un sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015, para el mejoramiento en el rendimiento en la empresa “Minerals Processing S.A.C”.

Para finalizar, con el fin de implementar un sistema de gestión de la calidad (SGC), se procede a determinar el diagnóstico de la calidad en la empresa a la fecha; en dicho análisis se demuestra la necesidad de implementar un SGC.

### **1.1. Realidad Problemática**

Cimoli, Castillo, Porcile, & Stumpo, (2017) señalaron que la economía mundial atraviesa una etapa de inestabilidad que comprende postergar el avance, lo que provoca incertidumbre a nivel político, siendo en países desarrollados como los que se encuentran en camino. Es apremiante permutar dichos esquemas y mejorar en el avance de un método novedoso que fomente el rendimiento y que al mismo tiempo permanezca en el entorno e integre a la sociedad. Presenta una correspondencia, por una parte, de asegurar un estímulo

en lo que respecta a rendimiento y en las disposiciones de tecnologías que faciliten acrecentar el desarrollo.

La industria y el comercio están en pleno desarrollo, y en un entorno que está integrado, los intercambios de tipo mercantil enfocados en sus clientes y la comodidad del individuo son primordiales. Es por ello que se da realce a la cualidad de las tareas que añaden valor en los bienes y prestaciones, según el periodista Alejandro Ramos.

Céspedes., Lavado., & Ramírez (2016) indican que, todavía existen evidencias de los escasos niveles de desarrollo en el Perú, lo cual se debe a la poca cantidad de instituciones científicas, la escasa integración entre universidades e instituciones.

Esto se basa en el respaldo de gestión presenta limitaciones en esta área y no empleado correctamente en la organización. Conforme lo detalla la Encuesta de Innovación en la Fabricación Manufacturera llevada a cabo en el año 2013, el 22% de las organizaciones percibió algún tipo de soporte por parte del gobierno, ya sea este económico o no, para ejecutar tareas de transformación en el periodo de 2009 – 2011.

Las certificaciones de calidad ISO 9001 e ISO 14001 son los que tienen una mayor demanda en nuestro país. Ramos J. (2019) Las certificaciones ISO en el Perú. El Peruano, 1-1.

Minerals Processing SAC, actualmente se enfrenta a la competencia del mercado nacional e internacional, puesto que comercializan los mismos productos “Molienda de minerales no metálicas (Talco, Baritina, Carbonato de calcio, Bentonita, Yeso, Dolomita), con similares descripciones, cualidades, que con resultado se obtiene el olvido de consumidores, con tal fin de seguir siendo rentable y que se puede mantener a lo largo del tiempo, Minerals Processing, busca , analiza estrategias para distinguirse y ser más competitiva.

Este es el caso de MINERALS PROCESSING S.A.C, que carece en general de un modelo de gestión que le permita establecer parámetros para realizar un seguimiento de la productividad, lo cual ha generado principalmente el incumplimiento de las órdenes de producción retrasando los tiempos de despacho.

Esta situación con el tiempo ha generado que la organización tenga elevado número de reclamos y entregas impuntuales, lo mencionado impacta en la presentación de la organización y pérdida de clientes, además de una crisis en la continuidad de negocio.

Se hace evidente la necesidad de establecer un modelo de trabajo que permita medir la productividad y a partir de la actual establecer mejorar, de esta manera se podrá poner un inicio al incremento del rendimiento, que es la causa de que las empresas no puedan crecer y ser competitivos.

Se requiere aplicar un SGC asentado en la Norma ISO 9001:2015 para examinar diferentes estrategias en la organización que dan un valor adicional en la estructuración y la apreciación de los consumidores, convirtiendo sus actividades más productivas. Así como también, esté procedimiento se estableció en la Normativa ISO 9001:2015, la cual facilita establece las contingencias y las oportunidades de la organización, con lo que se buscará cumplir con las exigencias de los consumidores.



### 1.1.1. Diagrama de Ishikawa

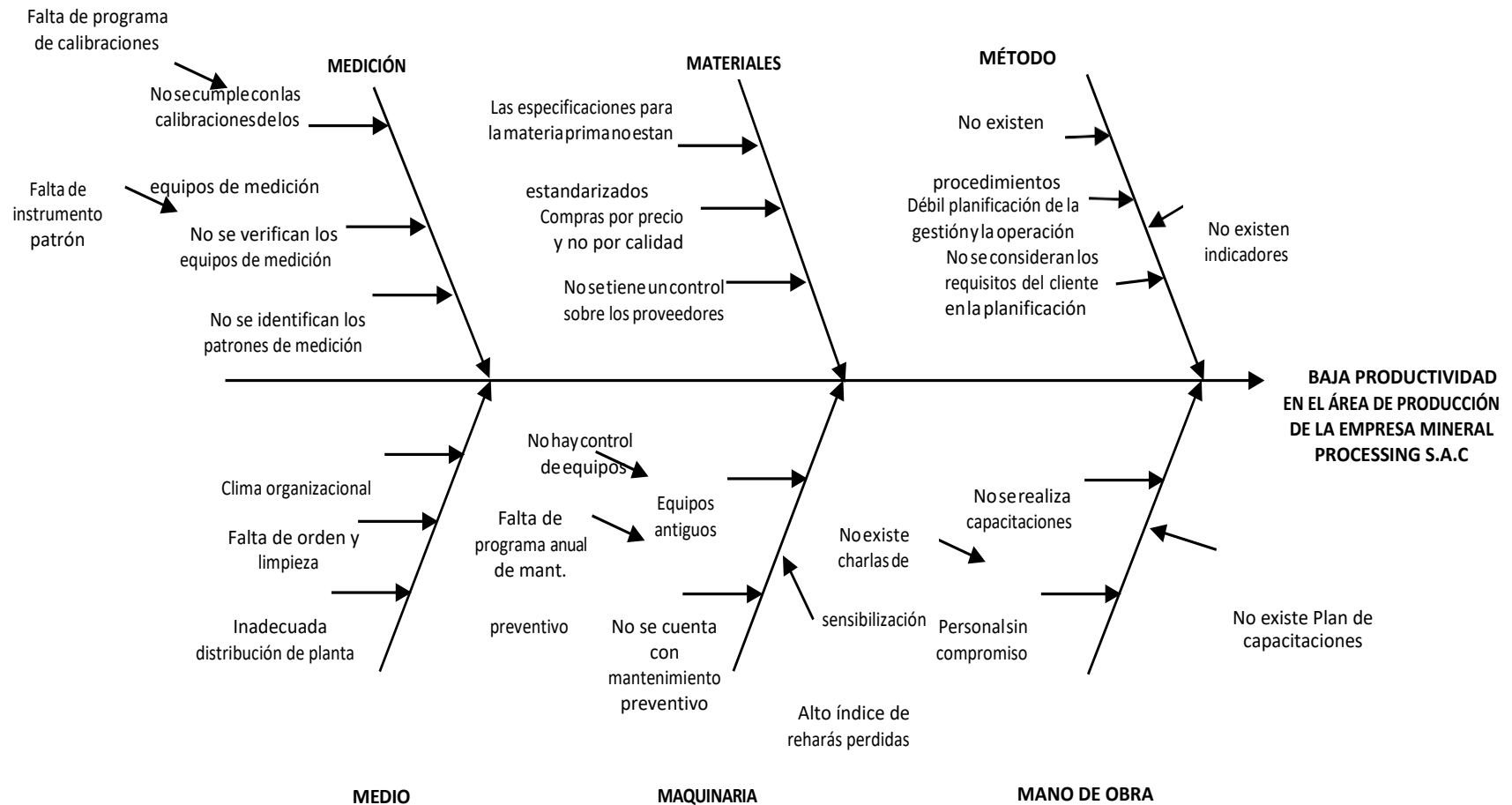


Figura 1. Diagrama de Ishikawa

Elaboración Propia

Estas causas son incluidas en el sistema de gestión de calidad de MINERALS PROCESSING S.A.C, estas causas identificadas por las etiquetas A, B, C..., L, M, según la siguiente tabla:

Tabla 1.  
*Causas que afectan la productividad*

Causas	Etiqueta
Compras por precio y no por calidad	A
No se tiene un control sobre los proveedores	B
No se realiza capacitación	C
Personal sin compromiso	D
No hay un buen clima laboral	E
No se cuenta con mantenimiento preventivo	F
No existen procedimientos	G
No existen indicadores de proceso	H
Las especificaciones para la materia prima no están estandarizadas	I
No se cumple con las calibraciones de los equipos de medición	J
Débil planificación de la gestión y operación	K
No se consideran los requisitos del cliente en la planificación	L
Equipos antiguos	M

Elaboración propia

Se utiliza un análisis de criticidad, en el cual cada causa es evaluada según su frecuencia, impacto operacional y efecto en el cliente. Ver tabla 2.

Tabla 2.  
*Análisis de Criticidad*

		Análisis de Criticidad														
Criticidad		Peso	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
Frecuencia	6 a más fallas al año	4			4	4			4							
	3 a 5 fallas al año	3						3			3				3	
	1 a 2 fallas al año	2	2				2					2		2		
	Sin fallas	1		1						1			1			
Impacto Operacional	Interrumpe la operación entre 1 a más días	4			4			4	4		4				4	
	Interrumpe la operación entre 2 horas a 1 día	3	3			3										
	Interrumpe las operaciones entre 0 a 2 horas	2														
	No interrumpe la operación	1		1			1			1		1	1	1		
Efecto sobre el cliente	Perdida del cliente	4			4											
	Genera reclamos y devoluciones	3							3		3					
	Puede generar molestias y riesgo de devolución	2						2						2		
	No lo percibe el cliente	1	1	1		1	1			1		1	1		1	
Total de frecuencias			2	1	4	4	2	3	4	1	3	2	1	2	3	
Total de impacto + efecto			4	2	8	4	2	6	7	2	7	2	2	3	5	
Criticidad			8	2	32	16	4	18	28	2	21	4	2	6	15	

Elaboración propia

Se realizará un Diagrama de Pareto con el fin de detectar los orígenes que representan el 80% de la criticidad.

Utilizando la tabla anterior se determina la criticidad para cada causa. Ver tabla 3.

Tabla 3.  
*Análisis de las causas de Pareto*

Etiqueta	Criticidad	%	% Acumulado
C	32	20.25%	20.25%
G	28	17.72%	37.97%
I	21	13.29%	51.27%
F	18	11.39%	62.66%
D	16	10.13%	72.78%
M	15	9.49%	82.28%
A	8	5.06%	87.34%
L	6	3.80%	91.14%
E	4	2.53%	93.67%
J	4	2.53%	96.20%
B	2	1.27%	97.47%
H	2	1.27%	98.73%
K	2	1.27%	100.00%
Total	158	100.00%	

Elaboración propia

### 1.1.2. Diagrama de Pareto

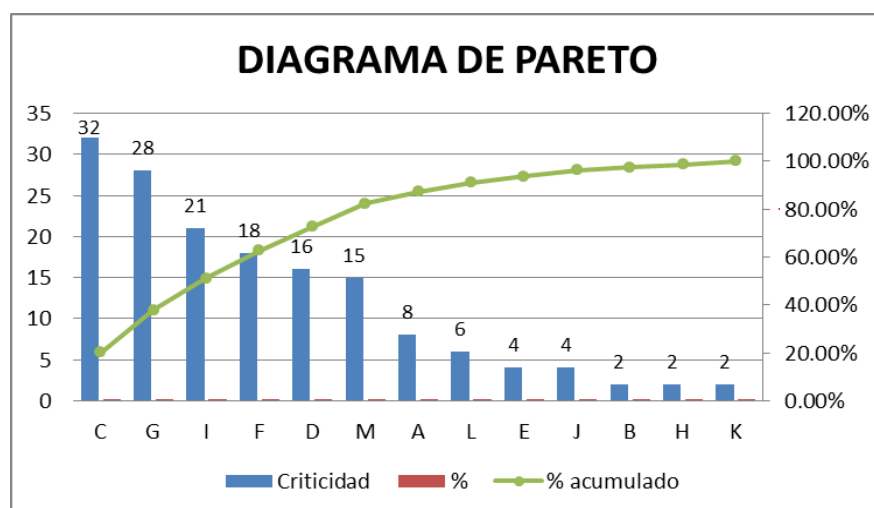


Figura 2. Diagrama de Pareto

Se determina entonces que las causas C, G, I, F, D, M representan el 82.28% de la criticidad

- C: No se realiza capacitación
- G: No existen procedimientos
- I: Las especificaciones para la materia prima no están estandarizadas
- F: No se cuenta con mantenimiento preventivo
- D: Personal sin compromiso
- M: Equipos antiguos

## **1.2. Trabajos previos**

### **1.2.1. Antecedentes Internacionales**

Balbastre (2015) en su investigación “Implantación de la ISO 9001:2015 en una ingeniería de tratamiento de aguas” se proyectó un sistema de administración de la calidad para un proyecto de tratamiento de aguas. Se realizó un diagnóstico básico de la empresa, se analizó e mapeo de sus actividades para sugerir nuevas actividades conforme a la actual versión del SGC ISO 9001:2015, la aceptación está proyectada para el mes de setiembre del mismo año. Se determinaron, actividades nuevas, formatos para llevar el registro de las tareas que ejecutan y se desarrollan indicadores para estudiar el alcance de los propósitos trazados como meta por cada uno. Se realiza el diseño de la implementación de lo más realista en la organización donde el personal es de mayor relevancia. Se realizan documentaciones fáciles de su entendimiento y en correlación con el propósito que es el mejoramiento de la cualidad de la organización.

Se concluye que su investigación el planteamiento de la ejecución de los requerimientos de la normativa, se han diseñado herramientas que la empresa carecía para establecer un proceso de mejora continua donde pueden participar todo los integrantes, documentos y los indicadores para que todos los que forman parte de la organización pueden hacer suya, se han realizados documentación (instructivo, procedimientos) fácil para el entendimiento del personal, indicativos realistas y objetivos muy consecuentes con la finalidad de las tareas y que correspondan al propósito de la organización.

Cárdenas y Higuera (2016) e su tesis “Diseño de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 27001:2013 actualmente en Colombia las

organizaciones que diseñan software , plataforma web se encuentran en auge gracias al ministerio que está promoviendo ideas de negocio de base tecnológica , debido a esto se generado emprendimiento de alto impacto e innovación haciendo crecer a empresas que se dedican al rubro de sistemas (Software, páginas Web) , las entidades gubernamentales hacen que aseguren la cualidad de las tareas y la seguridad de los productos y las prestaciones. Por lo cual se consideró aplicar un método de administración integrado con lo cual tendrá que garantizar el cumplimiento de las solicitudes con procesos adecuados que mantengan protegida y segura la información, da un paso para generar mejores oportunidades de ser una organización competitiva.

Se concluye de la investigación que la norma ISO 9001:2015 por especificar de mejor manera los requerimientos comunes para la integración del sistema, se realizó el FODA, evidenciándose que el contexto interno y externo y se diseñó la estrategia de la organización, de la misma manera que encajaron los sistemas de gestión a ella a través de los objetivos que se desplegaron de la estrategia.

Macías y Valencia (2014) en su tesis Actualización del sistema de gestión de calidad de la empresa: colectivos del café Ltda. a la norma ISO-9001:2015, tiene como objetivo realizar la actualización del sistema tomando como referencia la normativa señalada, dando ejecución a todos los requisitos de esta. Mediante la implementación de la normativa en la empresa, se buscar alcanzar el aumento de la prestación posibilitando a la organización a satisfacer las demandas de sus consumidores.

La metodología utilizada para desarrollar este diseño se basó en efectuar una evaluación de la información presente. Se empleó una investigación detallada con lo cual se determinaron las cualidades importantes del ciclo de desarrollo en la organización. Se concluye de la investigación que se empleó una técnica que da inspección permanente en modo actual de los indicadores de administración.

Rincón y Romero (2017) Considerando que el mejoramiento permanente es sumamente importante en una empresa, y estableciendo que la programación reduce los desperdicios en general, se puede ver que en PRIMAVERA S.A. existe diferentes elementos que dificultan la programación más adecuada de la fabricación, debido a que cada información de los productos se ejecuta en base únicamente en información histórica de las solicitudes previas, no tomando en cuenta factores externos que posiblemente sean loa que

ocasionen stock, incremento de costos y las escasa trazabilidad. Es por ello que la empresa reconociendo la relevancia de la aplicación de este método de administración de la calidad en su departamento de producción, la cual establece una mejora en las tareas.

### **1.2.2. Antecedentes nacionales**

Gómez (2017), Establece una metodología orientada al diagnóstico del contexto presente de la organización. A través de una observación de externo e interno, el empleo de un check list fundado en la norma ISO 9001 actual, un estudio de método trascendental y por ultimo un control de los indicadores actuales a través del método Balanced Scorecard. Se pretende que la organización genere supremacía competitiva frente a sus rivales, cumpliendo con la tarea de cumplir con lo exigen sus consumidores.

Meléndez (2017, párr.1); La finalidad de su investigación fue estudiar la posición actual de la compañía, y tomando como referencia dicha información aplicar una metodología de administración de la calidad que asegure la cualidad de lo producido, aumentando su rendimiento, así como también el agrado de los consumidores y sus colaboradores.

Se concluye con la aplicación del método el incremento de la proyección hacia el público de la organización. Lo cual le proporcionará un destaque en el mercado, convirtiéndola en una empresa competitiva. Así como también le facilitará elevar su alcance, actualmente en diversas homologaciones se está priorizando y exigiendo en sus requerimientos la certificación.

Ocampo (2017) Se presenta como propósito importante ser una organización reconocida en su rubro, en las actividades comerciales con la implementación de un método de administración de la cualidad, esto debido que hay empresas de la misma línea que están entrando al mercado ofertando productos de alta calidad, los primeros pasos para la implementación es la realización de una evaluación general del contexto en el que se encuentra con relación a lo que exige la normativa de calidad, las herramientas que se utilizaron fueron Matriz Foda , Ishikawa para revelar la fragilidad y fuerza de la empresa, elaboración de un plan de implementación donde indica en cada área el responsable , recurso y tiempo para la debida implementación. Con la implementación del SGC, se logró productividad en las actividades generando aumentar el valor en la empresa, se pudo alcanzar

importantes generar ahorros, implementando procedimiento de mejoramiento constante, y el uso adecuado de los recursos.

Gutiérrez (2018) en su tesis “La implementación de un Sistema de Gestión de Calidad según la norma ISO 9001 en tres experiencias educativas” Indica que hay dos factores que son el nivel de aprendizaje y los factores que son unidos de un modo inseparable a gestión, que es una necesidad preponderante dentro de la organización de educación y la unión de ambas se consigue una educación de calidad y por eso todos sus procesos deben estar correctamente identificado, controlado todo esto mediante un apropiado método de administración de la calidad.

Este marco de investigación determina la influencia de la implementación del sistema de gestión de calidad, se realiza en unidades educativas (Universidad, Instituto y escuela superiores).

Se llega a la conclusión que las variantes externas e internas representan un impacto a la implementación del SGC, y a la vez trae beneficio como mejora del cumplimiento de las operaciones (reducción de las incertidumbres y evitar pérdidas).

Fuentes, & Josefa. (2017) La investigación aplicada busca establecer, cómo la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 incrementa el rendimiento en la organización. La evidencia de este progreso, es que se ejecutó mediante una planificación y ejecución de indicadores del rendimiento, los que dependen del método. En efecto, esta metodología fue desarrollando en base a lo que dispone la normativa, cual propósito es cumplir con lo que requieren los consumidores y la estructura de mejoramiento permanente. Se determina que una correspondencia proporcional entre calidad y rendimiento, basándose en la relación de la metodología mediante la norma ISO 9001:2015.

La Rosa (2017) Se tiene como Objetivo la actualización de la norma ISO 9001:2008 a la versión actualizada ISO 9001:2015 con el propósito de la mejora continua con los actuales requisitos de la norma para lograrlo, se realiza un diagnóstico con cada requisito de la norma encontrándose deficiencias dentro del apartado 4: entorno de la organización el más incompleto, la que se elabora la propuesta del SGC, con un plan de trabajo determinado mediante la mejora continua para los cumplimientos de los requisitos enfocados en el nuevo



SGC , se elaboran indicadores de competitividad y desempeño organizacional relacionándose al objetivo, con lo cual se medirá el cumplimiento y la mejora de la implementación del SGC. Se concluye que su investigación el mejoramiento del funcionamiento y de lo alcanzado en la metodología, resguardando la cualidad de lo producido, se realizó una programación de tareas, basada en el mejoramiento constante, conforme a los requerimientos de la normativa.

Mogollón y Huamanchumo (2016) Este proyecto se ejecuta con el fin de un mejoramiento de las actividades de fabricación y servicios, debido a la falta de planificación de los recursos y no contar con una adecuada documentación por tal motivo se requiere implementar un SGC ISO 9001:2015, con la idea de tener actividades adecuadas y óptimas, aumentar su productividad, lo cual conllevara a garantizar el atender a lo que requiere el mercado y su destreza en el mercado. Se usó como metodología de trabajo: el estudio, interpretación y el empleo de la norma ISO 9001:2015.

### **1.3. Teorías relacionadas al tema**

Schanzer, R (2015) nos dice “El marco teórico o marco conceptual es el que da a la investigación un método ordenado y acorde de los conceptos posibiliten enfrentar el dilema. Se trata de integrar al problema incorporando los conocimientos previos y clasificándolo de manera tal que resulten útil a nuestra tarea”

#### **Sistema de gestión de calidad ISO 9001:2015**

Fonseca, L., Y Domínguez, J. P. (2017) Indican en el artículo que el objetivo es evaluar, seis meses posteriores al lanzamiento de la normativa ISO 9001: 2015, si la edición de 2015 ha alcanzado sus objetivos de estar en línea con los conceptos de gestión y de control de calidad modernos y aportar un valor adicional a las organizaciones de toda la industria y los servicios sectores en todo el mundo. Una encuesta se desarrolló con los auditores IRCA registrado y el análisis estadístico de lo obtenido abala al planteamiento de que la norma ISO 9001: 2015 está en línea con modernos conceptos de negocio y de gestión de calidad y será una herramienta útil para las empresas. Aunque los autores reconocen realizar estudios más a fondo, se trata de una contribución relevante a la validación de la norma ISO 9001: 2015.

Sumaedi & Yarmen. (2015) Este artículo trata de proponer un instrumento que puede ser utilizado para medir la eficacia de la norma ISO 9001 implementación en empresas de fabricación de alimentos.

Mediante el uso del instrumento de medición propuesto de la norma ISO 9001 efectividad de la implementación, se menciona que la norma ISO 9001 tiene como objetivo asegurar que las organizaciones para producir los productos de acuerdo a los requerimientos del consumidor, y lograr una mejora constante.

Este documento propone el instrumento de medición de la eficacia de la norma ISO 9001 aplicación en las empresas de fabricación de alimentos,

El instrumento de medición propuesto consta de 12 dimensiones y 33 indicators. Hay 8 dimensiones principales, que son la orientación al cliente, la implicación de las personas, enfoque basado en procesos, enfoque de sistema para la gestión, mejora continua, enfoque basado en hechos para la toma de decisiones, y la relación con el proveedor de beneficio mutuo, y 4 dimensiones rezagados, es decir, el rendimiento del producto, el rendimiento del proceso, sistema y el rendimiento en base al cliente, y el rendimiento financiero.

Se expresa que esta normativa posee como objetivo asegurar que las organizaciones para producir los bienes conforme a las exigencias que se presentan en el mercado, la satisfacción del cliente, y lograr una mejora permanente en la eficacia de su metodología de administración de calidad.

Implementación de Manufactura de Alimentos Empresas: un instrumento de medición propuesto.

### **Ciclo PDCA**

Moen y Norman (2006). Describe que el ciclo PDCA cuatro pasos para la resolución de problemas incluye la planificación (definición de un problema y una hipótesis sobre las posibles causas y soluciones), hacer (aplicación), de control (evaluación de los resultados), y la acción (para planificar si los resultados no son satisfactorios o la estandarización si los resultados son satisfactorios). EL Ciclo PDCA muestra que:

- Es aplicable a todos los tipos de organizaciones y para todos los grupos y niveles de la organización.
- Facilita un marco para la aplicación de métodos de mejora y herramientas.
  - Alienta la intención de basarse en la teoría
  - Teoría conduce a preguntas adecuadas que proporcionan la base para el aprendizaje.
  - Preguntas conducen a predicciones que guían al usuario a identificar los datos necesarios, métodos y herramientas para responder a las preguntas relativas a la teoría en uso.
  - Destaca y alienta el proceso de aprendizaje iterativo de aprendizaje deductivo e inductivo.
- Permite proyecto adaptarse a medida que se produce el aprendizaje
- Proporciona una manera sencilla para la gente que facultan a tomar medidas que conduce a resultados útiles en la tradición pragmática de aprendizaje.
- Facilita el uso del trabajo en equipo para hacer mejoras

Dudin, M., Frolova, E., Gryzunova, N., & Shuvalova, E. (2015) En este artículo, se examina la concepción de guiar la calidad en las empresas agroindustriales, cuyo negocio es un ciclo completo: desde la compra de los recursos necesarios, incluidas las semillas y cría de animales agrícolas para la producción de un producto terminado para su consumo final.

Indican que las herramientas el ciclo de Deming y cuadro de mando integra permiten estructurar los procesos de negocio y para monitorear la efectividad de su aplicación dentro de las condiciones establecidas para la elaboración de una empresa agroindustrial.

Los indicadores clave de rendimiento establecidos para cada proceso de negocio forman los cimientos de data para deliberar opciones administrativas que sean objetivamente correcta y orientada a la implementación práctica de los fundamentos de la administración general de calidad.

### **Productividad**

Según Pilat (1996). Analiza el crecimiento de la productividad en tres procesos diferentes.

El crecimiento de la productividad puede ser resultado de la actividad de innovación.

El crecimiento de la productividad también puede ser debido a la reducción, ineficacia en los procesos.

Que se puede distinguir es la difusión tecnológica. Las empresas pueden mejorar la productividad mediante la adopción de procesos de producción y productos desarrollados en otros lugares.

Productividad relaciona la cantidad de salida producida a una o más entradas utilizados en su producción, independientemente de la eficiencia de su uso.

### **1.3.1. Tema asociado a la variable independiente:**

#### **Sistema de Gestión de Calidad**

Camisón, Cruz, y González, (2007). Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas. Pearson. La administración de una estructuración tiene tareas coordinadas para orientar y evaluar una empresa, en tanto que el sistema de administración, vendría a ser el “procedimiento para establecer las políticas y las metas, para lograr alcanzar lo planeado.

Fonseca (2015). Este artículo resalta la importancia de la cultura de la empresa para alcanzar las planificaciones realizadas en base al método de gestión de calidad y el logro de los resultados deseados de la institución, analiza la norma ISO 9001 a través de la lente de las teorías de la cultura organizacional que identifican un enfoque de sistemas abiertos más fuerte (la influencia del medio ambiente, perspectiva dinámica, necesidad de supervivencia) de la norma ISO 2015 edición 9001, en comparación con el 2008. Esto proporciona un conocimiento adicional tanto académicos y profesional para una mejor comprensión de las cuestiones de la cultura que pueden maximizar ISO 9001 Sistemas de Gestión de la Calidad 2015 edición contribuciones al éxito duradero de la organización.

**Política:** Pretensiones y guías de una empresa, fundamentados debidamente por la alta administración. (ISO 9000, 2015, p22)

**Objetivos:** Resultado a lograr (ISO 9000, 2015, p22)

**Calidad:** Nivel en que una agrupación de cualidades innatas a un objeto satisface las exigencias. (ISO 9000, 2015, p22)

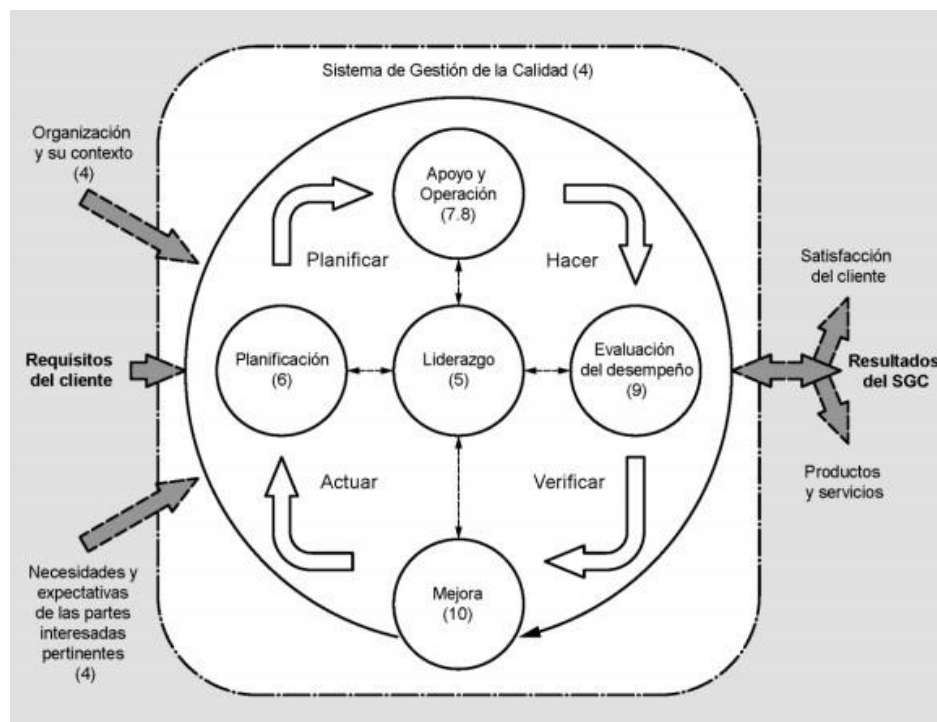
**Proceso:** Agrupación de cualidades que se relacionan que emplean entradas para brindar resultados planeados. (ISO 9000, 2015, p19).

**Procedimientos:** Manera puntual de desarrollar una tarea o actividad. (ISO 9000, 2015, p20).

**ISO 9000:2015:** Documento que establece los fundamentos de un sistema de gestión de calidad y el vocabulario de términos empleado en la norma ISO 9001:2015.

### ISO 9001:2015

Esta normativa se fundamenta en el ciclo PHVA, Planificar, establecer qué resultados se desea y que acciones se emprenderá para lograrlo, Hacer, ejecutar los planificados, Verificar, asegurarse que se está haciendo lo que se planificó Actuar, establecer acciones correctivas o preventivas ante cualquier resultado positivo o negativo como resultado de la verificación.



*Figura 3.* Representación de la estructura de la Norma Internacional con el ciclo PHVA

Además, la norma ISO 9001:2015 está estructurado en 10 apartados de los cuales los 7 últimos son auditables:

1. Finalidad y campo de implementación

La norma ISO 9001:2015 establece un procedimiento de administración de la calidad, en el momento que una organización requiera evidenciar su amplitud de brindar productos y prestaciones que estén acorde los requerimientos de los consumidores e incrementar su satisfacción a través de la aplicación del sistema donde se incluyen los procesos para el progreso del sistema (ISO 9001, 2015, p13).

2. Referencias Normativas

Indican que los documentos parcialmente o en su totalidad son normativas de apoyo indispensable para la implementación del documento (ISO 9001, 2015, p14).

3. Términos y definiciones

Con respecto a los terminos y definiciones se basa en la norma ISO 9000:2015 (ISO 9001, 2015, p14).

4. Contexto de la organización

En este apartado indica el entendimiento de la empresa y de su situación actual, los requerimientos que presenta y las proyecciones que existen de los de los interesados, el establecimiento de su alcance, del sistema de administración de la calidad y sus actividades. (ISO 9001, 2015, p15).

5. Liderazgo

Los altos directivos deben demostrar liderazgo y compromiso con el SGC, asumiendo responsabilidad, estableciendo la política y los fines de la calidad, determinado el enfoque al cliente, comunicación de la política de la calidad e indicar roles, responsabilidades autoridades en la organización (ISO 9000, 2015, p15).

6. Planificación

En este apartado se determina los riesgos y oportunidades con el propósito de garantizar que el SGC pueda lograr las metas previstas, prevenir o aminorar efectos no deseados, se establece los fines de calidad para los puestos (ISO 9000, 2015, p15).

## 7. Apoyo

Indica que la organización debe facilitar recursos necesarios, personal, espacio para la ejecución de operaciones, medición y seguimiento para el sostenimiento y mejoramiento permanente del SGC y procesos (ISO 9000, 2015, p15).

## 8. Operación

En este apartado indica que la estructura se tiene que planear, aplicar, e inspeccionar las tareas, fijar los requerimientos para lo que fabrica y las prestaciones, planificar los diseños y desarrollo del producto, estableciendo los mecanismos de control a implementar en las actividades, productos y prestaciones brindadas fuera de la empresa. (ISO 9000, 2015, p22).

## 9. Evaluación del desempeño

La organización realizara seguimiento (satisfacción del cliente), medición, análisis y evaluación, auditorías internas para identificar en qué grado se encuentran con los requerimientos, inspección orientados a los lineamientos correctos de la empresa. (ISO 9000, 2015, p30).

## 10. Mejora

La organización determina si existe necesidades y posibilidades que sean importantes para el mejoramiento permanente, realizar una implementación de una acción implementar cualquier acción necesaria para ejecutar y por ende un incremento de la satisfacción del cliente, reaccionar (tomar acciones) y evaluar (determinación de las causas) e implementar, identificar acciones fundamentales frente a una no conformidad menor o potencial.

La norma ISO 9001:2015 se basa en 7 principios los cuales son:

Enfoque al cliente: Dado que es el cliente quien se brinda el producto o servicio los resultados de la implementación, debe estar en términos del cliente, asimismo todo esfuerzo que se emprenda debe apoyar a mejorar la percepción del cliente (ISO 9000, 2015, p19).

Liderazgo: Es necesario que el SGC sea liderado por la Alta dirección de la organización, y que esta del ejemplo como líder del sistema de gestión de calidad, este principio tiene mucha relación con el cumplimiento de otro principio “Compromiso de las personas”, ya que la primera apoya el cumplimiento de la segunda (ISO 9000, 2015, p19).

Compromiso de las personas: El sistema de gestión de calidad requiere de la participación de varias áreas en una organización, áreas estratégicas, operativas y de soporte y se requiere que el personal de estas áreas desempeñe un rol general y específico para el cumplimiento de las metas. (ISO 9000, 2015, p19).

Enfoque a procesos: El entendimiento y administración de las actividades como un método aumenta la eficacia y eficiencia de la institución y el alcance de sus metas. (ISO 9000, 2015, p19).

Mejora: Como resultado del SGC, se espera que este mejore, es importante establecer un mecanismo para tener la seguridad que se está mejorando periodo tras periodo. (ISO 9000, 2015, p19).

Toma de decisiones basada en la evidencia: El sistema de gestión de calidad, requiere de una actitud preventiva y reactiva tales decisiones deben tomar en cuenta las evidencias que se han generado. (ISO 9000, 2015, p19).

Gestión de las relaciones: Es importante identificar a los socios y partes que podrían afectar el cumplimiento de los resultados previstos es por esto que se debe gestionar las relaciones de las partes interesadas. (ISO 9000, 2015, p19).

### **1.3.2. Tema asociado a la variable dependiente**

#### **Productividad**

Bain indica: Es la correspondencia que hay entre lo fabricado y lo que se utilizó para obtenerlo.

$$Productividad = \frac{Producción}{Insumos}$$

Es una medida de cuánto se ha empleado adecuadamente y se han integrado los recursos para alcanzar los resultados programados.

$$Productividad = \frac{Producción}{Insumos} = \frac{Resultados logrados}{Recursos empleados}$$



El significado de productividad está relacionado con el entendimiento de los diferentes elementos de lugar donde se realizan las actividades. Por lo que, la fabricación alcanzada esta en correspondencia con lo que utiliza para obtenerlo.

Según Garcia (2013) si un organismo desea que el personal desempeñe una operación de alta calidad y aumente considerablemente la productividad, administrar de manera adecuada las habilidades emocionales, ya que impacta importantemente en el rendimiento. Es complicado aumentar el rendimiento de los trabajadores si no se encuentran conformes.

#### **1.4. Formulación del problema**

Para Guffante & Chávez (2016) indica que los términos planteamiento y formulación se emplean indistintamente, lo cual indica (Tamayo, 1993:169) “Consistentemente se basa en la evidencia oracional del mismo, es manifestar, reducir la problemática a términos específicos, claros y necesarios”

A Juicio de (Rojas 1986:33) "Significa reducirlo a sus aspectos y relaciones fundamentales a fin de lograr emprender su estudio intensivo; pero la disminución - vía el recurso de abstracción - no significa de modo alguno facilita el estudio científico de la realidad social"

##### **1.4.1. Problema general**

¿Cómo la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 mejora la productividad en la empresa Minerals Processing SAC?

##### **1.4.2. Problemas específicos**

Los problemas específicos de la investigación fueron los siguientes:

¿Cómo la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 mejora la eficacia en la empresa Minerals Processing SAC?

¿Cómo la implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015 mejora la eficiencia en la empresa Minerals Processing SAC?

#### **1.5. Justificación del estudio**

Según, (Arbaiza, 2014) en la argumentación de la problemática se presentan los fundamentos del análisis, a través de sustentos que señalan la importancia de su realización. (p .72)

Según Hurtado y Toro (2007, p.81) la sustentación es “el fin, el motivo del análisis, porque es relevante, servirá de provecho. Estas cuestiones apoyaran al planteamiento de la argumentación del estudio.

Con la implementación de un SGC se tendrá los siguientes aportes:

Mejora la productividad de la organización.

Reducción de productos defectuosos.

Reducción de quejas y reclamaciones.

Siendo así, encontramos 5 tipos de justificaciones: teórica, económica, competitiva, social, metodológica y ambiental

#### **1.5.1. Justificación teórica**

Bernal (2010, p.106) manifiesta que la pesquisa sobre argumentación teórica, cual fin. “el objetivo de la investigación es originar un pensamiento y cuestionamiento acerca la competencia actual, [...], analiza resultados o hace epistemología del conocimiento existente”.

La administración de la calidad es un método muy importante para el desarrollo de la estructuración, que pretende gestión que se mantenga mediante la regulación de sus tareas con la complacencia de sus consumidores y la cualidad. Así como también ser un sustento en la integración de la empresa con las que realizan actividades similares, en base a la metodología

#### **1.5.2. Justificación económica.**

Referente a la impresión que ocasiona la aplicación de normativas ante un suceso económico global, se obtuvo una correspondencia importante entre rendimiento y estandarización. Esta indagación fue ejecutada por personal de la ISO, la estandarización presenta un mejoramiento de conexión a escala global. (INACAL, 2016, pág. 46)

Esta direccionado a maximizar los recursos de la organización por lo cual la corporación será más productiva y beneficioso, por tal motivo incrementará su número de clientes. También la aplicación será ejecutada por los trabajadores de la empresa, no se requerirá consultores ajenos a la empresa, disminuyendo así gastos de implementación, minimizando tiempos de no productivos e incrementos la productividad con lo cual se genera un sobresaliente registro de las tareas, conservando un pensamiento de mejora permanente y mayor rentabilidad.

#### **1.5.3. Justificación competitiva**

La competitividad en precio y calidad no se ve ahogada por la estandarización. (Deming, 1989, pág. 232).

Debido al grado de competencia que se encuentra la empresa Minerals Processing SAC. Busca métodos, sistemas o técnicas que los diferencien del resto y le generen un mayor valor a sus productos y prestaciones mediante una implementación del SGC.

#### **1.5.4. Justificación social.**

Es importante brindar al público que adquiere lo que se ofrece la mejor cualidad en cada prestación, se tiene que integrar el respecto por el entorno y la atención necesaria para así poder evitar alguna contingencia para los empleados y la población; lo que se deberá considerar en la programación y metas de la empresa. (CAMBIOS, 2018)

La empresa Minerals Processing con el propósito de brindar una respuesta a los causantes principales de los dilemas, y al mismo tiempo que asegurar la seguridad y paz de sus empleados; ha proporcionado un espacio de labores óptimo, incrementado el clima de labores, fomentando un trabajo en conjunto y proporcionar mejoras a sus empleados.

La empresa minerals processing participa en trabajos de esparcimiento de Cajarmaquilla.

#### **1.5.5. Justificación metodológica.**

Del estudio se realiza el programa por ejecutar sugiere una herramienta nueva para producir entendimiento auténtico. (Saenz, Gorjon, Quiroga y Díaz, 2012, p.20).

Se han diseñado nuevos formatos para la acumulación de la data basado en Checklist para el registro de la data de la institución, para la implementación método.

#### **1.5.6. Justificación ambiental.**

Zaror (2002). Menciona el efecto que se produce en el ambiente, tal como la modificación del entorno, generada inmediato o posterior por actividad de las personas en un lugar específico.

En la empresa Minerals Processing se desarrolla tomando en cuidado que los cambios generados en beneficio sean dentro del marco del acatamiento de las normas medioambientales, ya que, como cultura organizacional, la gerencia mantiene una normativa de preservación del entorno y responsabilidad social.

### **1.6. Hipótesis**

#### **1.6.1. Hipótesis general.**

H.G: La implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 mejora la productividad en el área de producción de la empresa Minerals Processing S.A.C.

#### **1.6.2. Hipótesis específicas**

HE1: La implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 mejora la eficacia en el área de producción de la empresa Minerals Processing S.A.C.

HG2: La implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001:2015 mejora la eficiencia en el área de producción de la empresa Minerals Processing S.A.C.

### **1.7. Objetivos**

#### **1.7.1. Objetivo general**

Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 mejora significativamente la productividad en la empresa Minerals Processing S.A.C.

### **1.7.2. Objetivos específicos**

OE1: Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficacia en la empresa Minerals Processing S.A.C.

OE2: Determinar en qué medida la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015 mejora significativamente la eficiencia en la empresa Minerals Processing S.A.C.

## **II. MÉTODO**

## **2.1. Diseño de investigación**

Según White, H., & Sabarwal, S. (2014, p.2) el planteamiento del estudio es propio a la estructuración cuasi experimental, ya que contrastan hipótesis causales. Un diseño cuasiexperimental carece, por definición, de distribución aleatoria.

“Los diseños cuasiexperimentales determinan una asociación en la medida de lo realizable más próximo al agrupamiento de análisis en cuanto a rasgos. Existen diversidad de técnicas para elaborar un grupo de similitud válido, como el diseño de regresión discontinua y el emparejamiento por calificación de la propensión”.

### **Tipos de investigación**

La investigación presentada es tipo aplicada, dado que poseen un propósito de análisis de un dilema direccionado a realizar, el aporte de hechos nuevos, de la forma que sea posible encargar en los sucedió o encontrado, los nuevos datos que son útiles para la investigación.

Según Baena (2017, p.11).” La investigación aplicada, por su parte, concentra su atención en resolver las necesidades que se plantea la sociedad. La investigación aplicada puede completar una teoría anteriormente existente. La resolución de problemas requiere típicamente de muchas ciencias, puesto que el problema es algo determinado y no se le puede solucionar mediante la aplicación de principios abstractos de una sola ciencia”, el problema de la empresa Minerals Processing se refiere a la necesidad de mejorar la productividad.

Por su nivel de investigación se denomina Descriptiva, ya que según Cairampoma (2015, p.7) se relaciona con Observar y Explorar la existencia conforme se muestra en un lugar y tiempo específico. Aquí se examina atentamente y se registra, o se pregunta y se registra.

Cazau (2006, p.28) Señala que la investigación explicativa “trata de hallar una explicación del suceso o hecho en cuestión, para lo cual busca lo que se debe efectuar o hacer de manera confiable la relación entre uno o más efectos o variables dependientes y una o más causa o variables independientes”.

La investigación explicativa indaga las causas de los fenómenos, intenta explicar por qué ocurren (causa-efecto).

Por su enfoque, es un estudio cuantitativo, pues utiliza la observación del proceso en forma de recolección de datos y los analiza objetivamente, verifica y enuncia. Utiliza los análisis estadísticos, la obtención de frecuencias, estadígrafos de población. Ortega (2018)

Recoleccionan datos que derivan de las hipótesis que serán validadas para probar la veracidad del estudio.

Hernández, y Baptista, L. (2014 p.159). Longitudinal los que acopian la data de distintas etapas para realizar deducción (conclusión) acerca del cambio, sus determinantes y consecuencias. Esta investigación es longitudinal por recoger conjunto de datos en períodos de tiempo: cada semana, cada mes, bimestral; etc.

## **2.2. Variables, operacionalización**

Según Reguant & Martínez (2014, p.3) indican “Es una agrupación de etapas consecutivas de apartamiento de elementos, hasta alcanzar el grado más preciso, los sucesos ocurridos en realidad y que muestran señales de la consideración, pero que es posible detectar, acopiar, determinar”, es decir es la separación de múltiples conceptos con que permiten conocer la existencia de algo que no se percibe, lo cual se puede observar, valorar, es decir sus indicadores (Medición)

### **2.2.1. Variables**

Según Carballo & Guelmes (2016, p.142).” La variable es una representación de la existencia real y efectiva generada por el indagador lo que hace que suceda conforme con sus requerimientos que tienen no únicamente la situación propósitos del estudio, también asimismo el propósito que busca el análisis que se halla en las metas establecidas”.

Las variables pueden ser cuantitativas o cualitativas.

Cuantitativas: aquellos atributo o cualidades del sujeto o elemento que son propensos a cálculo o determinación.

Específicas: simbolizan un aspecto o atribución del sujeto o elemento.



En esta indagación propuesta, se estableció:

**Variable Independiente:** Sistema de gestión de calidad

**Variable Dependiente:** Productividad.

### 2.2.2. Operacionalización de variables

**Variable Independiente:** Un Sistema de gestión de calidad incluye procesos con lo cual la organización reconoce sus metas y establece los pasos y medios necesarios para alcanzar las operaciones deseadas.

EL SGC facilita a la alta dirección busca en realizar de la mejor manera el uso de los recursos considerando los acontecimientos o hechos de sus determinaciones.

**Variable Dependiente:** La productividad está condicionado de la correspondencia entre cierta producción y ciertos insumos, y la correspondencia entre lo alcanzado y los que se utilizó

#### Indicadores

“Son dimensiones empleadas para determinar la consecución de una planificación o estructuración. Se utiliza en cada momento mientras dure su periodo con el propósito de inspeccionar el funcionamiento, derivaciones y conclusiones. “(Silva, 2013, p.1).

La característica de un indicador de gestión tiene que ser práctico, valdes en el tiempo, adecuado y de utilidad para que puedan apoyar la gestión en conseguir los objetivos

### 2.2.3. Matriz de operacionalización de las variables de investigación

Tabla 4.

*Matriz de operacionalización– Variable Independiente*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente: Sistema de Gestión de Calidad	Sistema de Gestión de la Calidad	Camison y Gonzales (2007) el sistema de gestión sería el «sistema para establecer la política y los objetivos y para alcanzar dichos objetivos». En otros términos, el sistema de gestión de una organización es el conjunto de elementos (estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y capacidades, métodos, tecnologías, procesos, procedimientos, reglas e programación de trabajo) mediante el cual la dirección planifica, ejecuta y controla todas sus actividades para el logro de los objetivos preestablecidos.	Planificar	$NCI = \frac{\text{Total de oportunidades de mejora programadas}}{\text{Total de oportunidad de mejora detectadas}} \times \text{Producción}$	Razón
				NC1= Nivel de cumplimiento del plan de mejora	
			Hacer	$CO = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Total de unidades programadas}}$	Razón
				OC: Objetivos conformes	
			Verificar	$CA = \frac{\text{Total de inspecciones a producción ejecutada}}{\text{Total de inspecciones a producción planificadas}}$	Razón
				CA: Cumplimiento de auditorias	
			Actuar	$ACI = \frac{\text{Acciones correctivas implementadas}}{\text{Acciones correctivas planificadas}}$	Razón
				ACI: Acciones correctivas implementadas	

Elaboración propia

Tabla 5.  
Matriz de operacionalización– Variable dependiente

Variables		Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Variable Dependiente: Productividad	Productividad.	Bain (1985), la productividad es la relación entre cierta producción y ciertos insumos, no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha realizado, es lo bien que se ha combinado.	La productividad se medirá según la cantidad de unidades producidas por unidad de tiempo.	Eficiencia.	$IE = \frac{\text{Unidades producidas (unid)}}{\text{Unidades planificadas (unid)}}$ <p>Donde: IE = Índice de eficiencia</p>	Razón
				Eficacia.	$IE = \frac{\text{Total de ordenes terminadas a tiempo}}{\text{Total de ordenes programadas}}$ <p>Donde: IE = Índice de eficacia</p>	Razón

Elaboración propia

## **2.3. Población y muestra**

### **2.3.1. Población.**

“El poblamiento de análisis es una agrupación de casos, claros y con exactitud, limitado y comprensible, que será concerniente para la determinación del muestrario, y que satisfagan con un grupo de consideraciones establecidas. Indicar que cuando se habla de población de estudio, el término no se describe únicamente a seres humanos, sino que también puede corresponder a animales, expedientes, hospitales, objetos, familias, organizaciones, etc.; para estos últimos, más adecuado se podría definir similar, como universo de estudio” (Arias, Villasís., & Novales, 2016, p.202).

En la presente investigación el poblamiento está definida como la producción diaria de molienda, los cuales serán analizadas por un periodo de 30 días en la empresa “Minerals Processing S.A.C”,

### **2.3.2. Muestra.**

Es una fracción del poblamiento o también podría ser la misma cantidad que la población.

De ser el caso si encontramos un poblamiento reducido inferior a 30 y es posible acceder a sin limitaciones, es recomendable trabajar con las 30, en consecuencia, ya no sería necesario un muestreo. En cambio, si el poblamiento es extenso o representa unos enormes gastos, es preferible determinar una muestra. (Vara, 2012)

La muestra para la investigación ha quedado definida como la producción diaria de minerales molidos, los cuales serán analizados por un periodo de 30 días.

Hay clases de muestrario las cuales definiremos la no probabilísticas, Según Arias, Villasís., & Novales (2016, p.203). en comparación del muestreo probabilístico y no probabilístico, el probabilístico resulta generar mayor gasto y por ende se acude a método no probabilísticos, que no se tiene certeza de que la muestra extraída sea representativa. Cuenta con tres métodos más utilizados, muestreo por cuota, intencional y bola de nieve en esta investigación se utilizó el muestro intencional se refiere a la elección del método no aleatorio de una muestra cuyas particularidades sean semejante a las de la población, el investigador selecciona directa e deliberadamente los individuos de la población

### **2.3.3. Muestreo**

Grajales (2000) Es recolectar una fracción del poblamiento como sub categoría significativa. Para que el muestrario, por lo menos, sea propio del poblamiento, puesto que el poblamiento y el muestrario son iguales, no se empleará el método de muestreo.

## **2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

El método para el acopio de la data que se empleó en este trabajo de investigación es inspección objetiva y se empleó la lista de verificación.

### **2.4.1. Instrumentos de recolección de datos.**

Las relaciones de inspecciones empleadas para apuntar la repetición con la que se encuentran las cualidades un bien o prestación referentes a su calidad y cuando se requiera tomar información de la organización (Krajeswi y Ritzman, 2000, p228), para esta tesis se han considerado las siguientes listas:

- 00\_CHECK LIST\_FP\_00 Visita Inicial
- 01\_CHECK LIST\_FP\_01 Gestión de la información documentada
- 02\_CHECK LIST\_FP\_02 Recursos Humanos
- 03\_CHECK LIST\_FP\_03 Gestión de Infraestructura
- 04\_CHECK LIST\_FP\_04 Compras
- 05\_CHECK LIST\_FP\_05 No conformidades y acción correctiva
- 06\_CHECK LIST\_FP\_06 Riesgos
- 07\_CHECK LIST\_FP\_07 Ventas
- 08\_CHECK LIST\_FP\_08 Gestión de la satisfacción cliente
- 09\_CHECK LIST\_FP\_09 Producción
- 10\_CHECK LIST\_FP\_10 Postventa
- 11\_CHECK LIST\_FP\_11 Diseño y desarrollo
- 12\_CHECK LIST\_FP\_12 Recursos, seguimiento y medición
- 13\_CHECK LIST\_FP\_13 Gestión de la comunicación
- 14\_CHECK LIST\_FP\_14 Auditorías Internas
- 15\_CHECK LIST\_FP\_15 Gestión del seguimiento y medición de procesos
- 16\_CHECK LIST\_FP\_16 Mejora Cambios

### 2.4.2. Técnicas de recolección de datos

La técnica empleada en esta investigación es:

Según (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), toda medición recolección de datos, es obligatorio reunir dos requisitos: fiabilidad y autenticidad. Fiabilidad; es el nivel de aplicabilidad constante al objeto en estudio y genera iguales resultados. Es de igual forma el nivel en el que una herramienta produce resultados aprobatorios.

Observación directa: Esta técnica es aceptable y creíble, nos permite obtener información fiable y directa.

### 2.4.3. Validez

El presente trabajo de investigación presenta un grado de validez, el instrumento si tiene validez. Y en el desarrollo de este trabajo, fue evaluado por tres jueces expertos en la especialidad del tema de estudio de la Escuela de Ingeniería Industrial

Niño (2011), “Es una característica del instrumento que trata en que permita calcular la variable que se quiere determinar” (p. 87). Asimismo, Hernández et al. (2014), afirmó que la validez: “

Los autores argumentaron que la validez es un atributo del instrumento que se encargará de medir verdaderamente la variable.

Tabla 6.

*Validez de contenido del instrumento por los juicios de expertos*

Experto	Resultados
Mg. Oscar Francisco Alvarado Rodríguez	Aplicable
Mg. Carlos Santos Esparza	Aplicable
Mg. Pedro Espinoza Vásquez	Aplicable

Nota. Los expertos son docentes de la Universidad César Vallejo

### 2.4.4. Confiabilidad

En la presente investigación los resultados obtenidos fueron estable y coherentes. Los instrumentos fueron mostrados a tres docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería

Industrial de la Universidad César Vallejo sede Este, para que sean sometidos a su criterio de juicio para su validación.

Hernández et al. (2014), afirmó: “Es el nivel en su empleo es constante al mismo sujeto genera resultados similares” (p. 200). Los autores mencionaron que la validez es una herramienta que al ser aplicada en repetidas veces siempre dará el mismo resultado.

## **2.5. Métodos de análisis de datos**

Es la determinación del procedimiento de estudio a emplear durante el procedimiento de la indagación, señala Muñoz (1998, p84)

Existen diferentes herramientas para el estudio de la data, en los cuales encontramos herramientas de cálculo, automáticos y matemáticos. (1998, p83).

### **2.5.1. Análisis de datos**

Según Martínez (2012, p3) la estadística se emplea no solo en la descripción del hecho, si no que nos permite deducir, evaluar y sacar conclusiones de una población, de los resultados que tenemos a través de una muestra.

Estadística descriptiva: “Presenta como propósito determinar evidencias y rasgos peculiares del agrupamiento que ayudan a ejecutar contrastaciones del nivel general. Esta descripción, por lo general se realiza a través de la elaboración de cuadros, gráficos, cálculo de promedio, varianza de una o más variables relacionadas”. Martínez (2012, p3)

Estadística inferencial: “Investiga y proporciona sustentos a la actitud de comportamiento de un agrupamiento de inspecciones, demostrar la importancia o validez del resultado”. Martínez (2012, p3)

En este proyecto se utilizará la estadística descriptiva ya que se concluirá a partir de la población.

## **2.6. Aspectos éticos**

La ética profesional se evidencia en la recogida de la información en MINERALS PROCESSING SAC, en las entrevistas con el personal de Producción, logística, comercial, entre otros.

La reserva de los datos de la empresa es otra evidencia de ética profesional, la información los procesos, métodos, oportunidades de mercado, planes de mejora, estrategias entre otros. En todo momento se cumplió los requisitos de seguridad, salud y medio ambiente, es las actividades de visita a planta para la entrevista con el personal de producción.



### **III. RESULTADOS**

### 3.1. Desarrollo del propuesto.

#### 3.1.1. Situación actual de la empresa Generalidades

Minerals Procesing S.A.C., es una empresa MYPE que se dedica al procesamiento de minerales industriales que sirven para las industrias del papel, pinturas, tubos, plásticos perforación de lodos, industria alimenticia, cosmético como insumo (carga), con lo cual se reduce el valor del producto.

Gráfico 1. Organigrama de la empresa Minerals Procesing S.A.C.



Fuente: empresa.

#### **Misión:**

Somos una empresa que procesa, brinda servicios de operaciones unitarias a la vez comercializa minerales industriales, estamos en continua mejora para ofrecer productos de alta calidad a un costo competitivo

#### **Visión:**

Ser una empresa líder en servicios y comercialización de minerales industriales con la mejor calidad para ser reconocidos nacionalmente.

#### **Política de calidad**

MINERALS PROCESSING SAC, empresa que define su alcance en: “Molienda de minerales industriales”, cuenta con una política de calidad, a través de su Gerencia General expone sus compromisos:

Asegurar la plena satisfacción y expectativas, potenciando la adaptación de los servicios a los requisitos del cliente.  
Cumplimiento de los plazos acordados con el cliente.  
Desarrollar y asegurar la mejora continua del Sistema de Gestión de calidad, haciéndolo compatible e integrándolo con los otros sistemas de gestión de la organización.  
Prestar atención a la evolución tecnológica, promocionando nuestro marcado compromiso con la aplicación de nuevas tecnologías y la innovación.  
Cumplimiento de los requisitos legales y reglamentarios.

Todos los trabajadores de MINERALS PROCESSING SAC, en todos sus niveles, se comprometen a cumplir con la política de calidad, asimismo convertirla en un estilo de vida a través de la proactividad y del cumplimiento de los procedimientos, normas y de la legislación vigente.

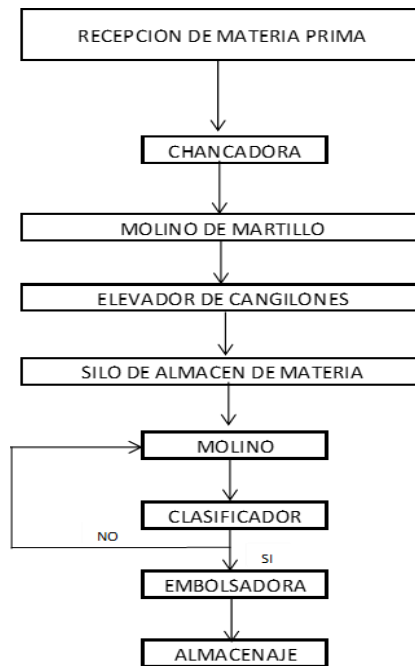
### **Ubicación**

La empresa está ubicada en la Avenida San Miguel Lt. 34ª Cajarmaquilla-Lurigancho, Lima - Perú.

#### **3.1.2. Descripción del proceso**

Los minerales industriales tales como el carbonato de calcio , silicato de magnesio ( talco) , sulfato de calcio (yeso), sulfato de bario (baritiano) , silicato de aluminio (bentonita) son extraído de la minera de tajo abierto de las diferentes provincias , estos minerales llega en carros de 30 toneladas de un tamaño de 4 a 6 pulgadas , que son depositas en el almacén de recepción de materia primas , lo cual se ingresa a la chancadora de quijada disminuyendo el tamaño a 1.5 a 2 pulgadas , el siguiente paso es derivarlo al molino de martillo reduciéndolo a 297 micrones y con el elevador de cangilones se lo lleva al silo de almacenamiento para el ingreso al molino de bolas una vez concluida la molienda del producto es llevado al clasificador de tamaño de partículas ( mallas) si estan dentro del rango permitido se embolsa y se almacena , si no está dentro de las característica se regresa al molino para llegar al tamaño de partículas.

En la figura 4 podemos apreciar las actividades que se desarrolla en el proceso de molienda.



*Figura 4.* Diagrama de bloque del proceso.

Fuente: Elaboracion propia.

### 3.1.3. Diagnóstico de la situación actual.

Para evaluar de la condición en la que se encontraba la empresa, se utilizó los indicadores de la variable independiente PHVA los aspectos que comprenden en base a la ISO 9001,2015.

#### Test prueba

## PLANIFICAR

Tabla 7.

*Diagnostico de los Organización, Liderazgo Y Planificación.*

N°				ASPECTOS	BASES ISO 9001-2015	CUMPLE		
						N O	No/ si	S I
PLANIFICAR	4	4.1		ORGANIZACIÓN	Debe establecer las cuestiones externas e internas	X		
				Compresión de la organiza ción				
		4.2		Compresión de las necesidades y expectativas de los clientes	Debe fijar las partes interesadas y los requisitos pertinentes		X	
				Evalua del alcance del sistema de gestión de calidad	Debe establecer los límites y la aplicabilidad	X		
	5	5.1	5.1.1	SGC y sus procesos	Debe fijar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad y su aplicación		X	
				LIDERAZGO	Debe expresar liderazgo y responsabilidad co n acerca del SGC	X		
				Liderazgo y compromiso				
				Generalidades				
		5.2	5.2.1	Enfoque al cliente	Debe fijar y efectuar normalmente con los requisitos del cliente y contemplar los riesgos y la capacidad de desarrollar el gusto del cliente		X	
				Política	Debe establecer, implementar y mantener una política de calidad		X	
	6	6.1		Establecimiento de la polític a de la calida d				
				Comunicación de la política calidad	Debe estar disponible de manera documentada para las partes interesadas, ser comunicada, entendida y aplicada		X	
		6.2		Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	Debe fijar responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes		X	
				PLANIFICACIÓN	Debe fijar los riesgos y oportunidades y obtener acciones correctivas	X		
	6.3			Acciones para abordar riesgos y oportuni dades				
				Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos	Debe establecer los objetivos de calidad (objetivos SMART)	X		
	6.3			Planificar cambios	Debe cavarlar los cambios y consecuencias, la disponibilidad de recursos.	X		

(Celio, 2018) Fuente.

En la tabla 7 podemos apreciarla formalización de los aspectos de la empresa, liderazgo, programación donde solo siete a seis oportunidades de mejora de los doce que se plantea se puede obtener.

CRITERIOS ACEPTACIÓN;

$$NCI = \frac{\text{Total de oportunidades de mejoras programadas}}{\text{Total de oportunidades de mejoras detectadas}}$$

NCI= Nivel de cumplimiento del plan de mejora

7
21
33%

## HACER

Tabla 8.

*Diagnóstico de los Organización, Apoyo.*

N°				ASPECTOS	BASES ISO 9001- 2015	CUMPLE		
						N O	NO/ SI	S I
H	7	7.1	7.1.1	APOYO	Debe establecer y suministrar los medio necesarios internos y externos	X		
				Recursos				
				Generalidades				
			7.1.2	Personas	Debe establecer y suministrar las personas necesarias para la operación y control de sus procesos		X	
			7.1.3	Infraestructura	Debe establecer, suministrar y mantener la infraestructura necesario para la operación de sus procesos y la conformidad	X		
			7.1.4	Ambiente para la operación de los procesos	Debe establecer, suministrar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y la conformidad	X		
			7.1.5	Recursos de seguimiento y medición	Debe establecer, suministrar los recursos necesarios para asegurar la validez y fiabilidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o medición		X	

			7.1.6	<b>Conocimiento de la organización</b>	Debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos	X		
		7.2		<b>Competencia</b>	Establecer la capacidad necesaria de las personas, basado en su instrucción o experiencias, tomando las acciones necesarias			
		7.3		<b>Toma de conciencia</b>	Debe afirmar que las personas tomen conocimiento de la política, objetivos, su derecho a la eficacia del SGC y las implicaciones del incumplimiento	X		
		7.4		<b>Comunicación</b>	Debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes		X	
		7.5	7.5.1	<b>Información documentada</b>	Debe incluir la información documentada determinada como necesaria		X	
				<b>Generalidades</b>				
			7.5.2	<b>Creación y actualización</b>	Debe elaborar y modernizar la pesquisa documentada, mediante la determinación y reseña, la forma y estar protegida	X		
			7.5.3	<b>Control de la información documentada</b>	Debe estar utilizable y sea idónea para su uso y hasta debe de ser almacenada y conservada para su disposición	X		

(Celio, 2018) Fuente.

En la tabla 8, podemos apreciar el cumplimiento de los aspectos de apoyo donde solo siete a tres oportunidades de mejora de los once que se plantea se puede obtener.

Tabla 9.  
*Diagnostico de los Organización, Apoyo.*

N°				ASPECTOS	BASES ISO 9001-2015	CUMPLE		
						NO	Si/no	SI
8	8.1			<b>OPERACIÓN</b>	Debe planear, implementar y comprobar los procesos necesarios para realizar los requisitos para el abastecimiento de productos y servicios		X	
				<b>Planificación y control operacional</b>				
	8.2		8.2.1	<b>Requisitos para los productos y servicios</b>	Debe suministrar la pesquisa relativa, alternar las consultas, lograr feedback de los clientes	X		
				<b>Comunicación con el cliente</b>				

			8.2.2	<b>Determinación de los requisitos para los productos y servicios</b>	Debe afirmar los requisitos legales y reglamentarios del producto s y servicios	X		
			8.2.3	<b>Revisión de los requisitos para los productos y servicios</b>	Debe transportar a cabo una examen antes de proporcionar productos y servicios a un cliente	X		
			8.2.4	<b>Cambios en los requisitos para los productos y servicios</b>	Debe afirmar que la pesquisa documentada y personas pertinentes sean conscientes de los requisitos	X		
					modificados			
	8.3		8.3.1	<b>Diseño y desarrollo de los productos y servicios</b>	Debe estableces, implementar y conservar un proceso de diseño y desarrollo		X	
				<b>Generalidades</b>				
			8.3.2	<b>Planificación del diseño y desarrollo</b>	Debe examinar la permanencia y complicación de las actividades, las etapas del proceso, las responsabilidades, los requisitos y el categoría de inspección del proceso	X		
			8.3.3	<b>Entrada para el diseño y desarrollo</b>	Debe establecer los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar	X		
			8.3.4	<b>Controles del diseño y desarrollo</b>	Debe emplear controles al proceso de diseño y adelanto, para efectuar revisiones, verificaciones y validaciones	X		
			8.3.5	<b>Salidas del diseño y desarrollo</b>	Debe comprobar de que las expectativas cumplan los requisitos, especifiquen las características del producto y servicio	X		
			8.3.6	<b>Cambios del diseño y desarrollo</b>	Debe hermanar, examinar e inspeccionar los cambios hechos mientras el diseño y desarrollo			
	8.4		8.4.1	<b>Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente</b>	Debe afirmar de que los procesos, productos y oficio es externamente sean acorde a los requisitos, determinando los controles pertinentes	X		
				<b>Generalidades</b>				
			8.4.2	<b>Tipo y alcance del control</b>	Debe cerciorarse de que los procesos externos estén adentro del inspección de SGC	X		
			8.4.3	<b>Información para los proveedores externos</b>	Debe comunicar a los proveedores externos la adecuación de sus requisitos		X	
	8.5		8.5.1	<b>Producción y provisión del servicio</b>	Debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas	X		
				<b>Control de la producción y de la provisión del servicio</b>				
			8.5.2	<b>Identificación y trazabilidad</b>	Debe esgrimir los medios apropiados para coincidir los horizontes, establecer la etapa e inspeccionar cuando la trazabilidad sea un requisito	X		
			8.5.3	<b>Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</b>	Debe atender, hermanar, comprobar, resguardar y proteger la posesión de los clientes o de los proveedores externos		X	
			8.5.4	<b>Preservación</b>	Debe preservar las salidas durante la producción y prestación de servicio	X		



		8.5.5	<b>Actividades posteriores a la entrega</b>	Debe efectuar los requisitos posteriores al envío, considerando las consecuencias, los requisitos del consumidor y la retroalimentación	X		
		8.5.6	<b>Control de los cambios</b>	Debe revisar y controlar los cambios para la producción o prestación de servicios	X		
	8.6		<b>Liberación de los productos y servicios</b>	Debe implementar las pericias planificadas en las etapas adecuadas para verificar que se cumplen los requisitos	X		
	8.7		<b>Control de las salidas no conformes</b>	Debe asegurarse que las salidas no conformes se identifiquen y se controle para prevenir su uso o entrega.	X		

(Celio, 2018)Fuente.

En la tabla 9 podemos apreciar el cumplimiento de los aspectos de operación donde solo siete a cuatro oportunidades de mejora de los doce que se plantea se puede obtener.

CRITERIOS ACEPTACIÓN;

$$OC = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Total de unidades programdas}}$$

OC: Objetivos conformes

5 25
20%

## VERIFICAR Y ACTUAR

Tabla 10.

*Diagnostico de los aspectos Evaluacion desempeño y mejora*

N°				ASPECTO	Base del ISO 9001:2015	CUMPLE			
S						S			
R A  S T R E O   M E J O R A	9.1	9.1.1	9.1.1	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	Debe establecer los métodos de rastreo, cálculo, análisis y valoración necesarios para el desempeño y eficacia del SGC				
				Seguimiento,					
	9.1				medición, análisis y evaluación	X			
	9.2	9.2.1	9.2.1	9.2.1	Generalidades	Debe ejecutar un rastreo de las percepciones de los clientes			
					Satisfacción del cliente	Debe analizar y evaluar los datos y la información apropiada	X		
					Análisis y evaluación	Debe transportar a fin auditorías internas a intervalos planificados para suministrar	X		
	9.2	9.2.2	9.2.2	9.2.2	Auditoría interna	pesquisa acerca del SGC es acorde y su correcta implementación	X		
						Debe revisar el SGC a intervalos planificados	X		
					Revisión por la dirección	Debe planificarse y llevarse a punta según la etapa de las acciones, los cambios, el			
9.3	9.3.1	9.3.1	9.3.1	Generalidades	desempeño y el ajuste de recursos	X			
				Entradas para la	Debe contener las decisiones y acciones necesarias para las oportunidades de aumento, cambios y necesidades de recursos				
				revisión por la dirección	Debe establecer y coleccionar las oportunidades	X			
9.3.2				Salidas de la revisión por la dirección					
9.3.3				MEJORA					

			<b>Generalidades</b>	de mejora e implementar cualquier acto necesario para realizar los requisitos y incrementar conformidad del cliente.	X		
	4.0.		<b>No conformidad y acción correctiva</b>	Debe rebelarse ante la no aprobación, para implementar acciones correctivas apropiadas y así lograr excluir las causas	X		
	5.0.		<b>Mejora continua</b>	Debe enmendar perennemente la provecho, adecuación y vigor del SGC considerando los resultados del examen y evaluación.	X		

(Celio, 2018) Fuente.

En la tabla 10 podemos apreciar que no existe cumplimiento de los aspectos punto 9 y 10 de la norma.

### CRITERIOS ACEPTACIÓN; Verificar

$$CA = \frac{\text{Total de inspecciones a producción ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones a producción planificadas}}$$

1
10
10%

CA: Cumplimiento de auditorias

El cumplimiento de auditoria es muy bajo ya que no existe una programación de auditores internas y externas

### CRITERIOS ACEPTACIÓN;

$$ACI = \frac{\text{Acciones correctivas imlementadas}}{\text{Acciones correctivas planificadas}}$$

ACI: Acciones correctivas implementadas

1
10
10%

El cumplimiento de acciones correctivas es muy bajo ya que no existe una auditores internas y externas.

### 3.1.4. Problemática de la situación actual.

Tabla 11.

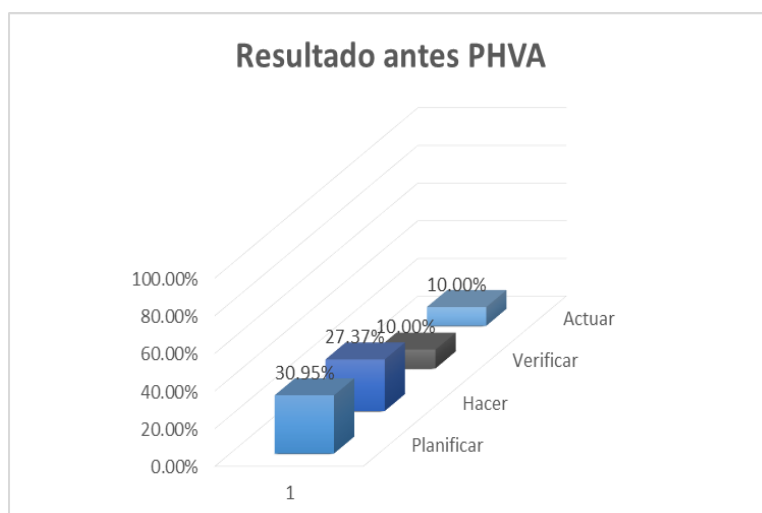
*Cuadro general del diagnostico actual*

DIMENSIONES	INDICADORES FORMULAS	UNIDAD DE MEDIDA	SEGUIMIENTO MENSUAL ANTES						
			jul-18	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	PROMEDIO
<b>Planificar</b>	NCI= Total de oportunidades de mejora programadas / Total de oportunidad de mejora detectadas	%	7	6	7	5	8	6	30.95%
			21	21	21	21	21	21	
			33%	29%	33%	24%	38%	29%	
<b>Hacer</b>	OC= Unidades producidas Total de unidades programadas	%	5	6	7	4	6	7	27.37%
			25	14	34	23	19	22	
			20%	43%	21%	17%	32%	32%	
<b>Verificar</b>	CA = Total de inspecciones a producción ejecutadas Total de inspecciones a producción planificadas	%	1	1	1	1	1	1	10.00%
			10	10	10	10	10	10	
			10%	10%	10%	10%	10%	10%	
<b>Actuar</b>	ACI= Acciones correctivas implementadas Acciones correctivas planificadas	%	1	1	1	1	1	1	10.00%
			10	10	10	10	10	10	
			10%	10%	10%	10%	10%	10%	

Fuente:Elaboracion propia.

En la tabla 11 se visualiza lo logrado de los indicadores PHVA y podemos decir que los resultados son muy bajos ya que la empresa no tiene un sistema de gestión de calidad ISO 9001, 2015.

Gráfico 2. Resultado diagnostico antes implementación



Fuente:Elaboracion propia.

Podemos apreciar la deficiencia en cumplimientos de los requisitos de calidad.

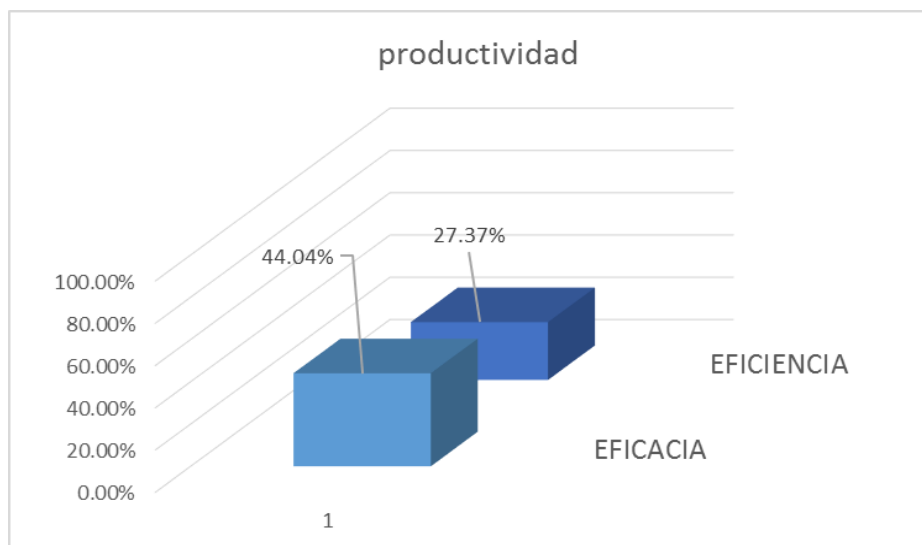
Tabla 12.  
Cuadro general del diagnostico actual productividad.

DIMENSIONES	INDICADORES FORMULAS	UNIDAD DE MEDIDADA	SEGUIMIENTO MENSUAL ANTES						
			Jul-18	Ago-18	Set-18	Oct-18	Nov-18	Dic-18	PR. MEDIO
EFICACIA	$IE = (\text{Unidades producidas (unidades)} / (\text{unidades planificadas (unidades)}))$	%	28.3	39	28	32	32	38	44.04%
			75	75	75	75	75	75	
			38%	52%	38%	43%	43%	51%	
EFICIENCIA	$IE = (\text{Total de ordenes terminadas a tiempo} / (\text{Total de ordenes programadas}))$	%	5	6	7	4	6	7	27.37%
			25	14	34	23	19	22	
			20%	43%	21%	17%	32%	32%	

Fuente: Elaboracion propia.

En la tabla 12 podemos ver que lo obtenidos de los indicadores productividad eficacia y eficiencia.

Gráfico 3. Resultado diagnostico antes implementación productividad.



Fuente: Elaboracion propia.

En la grafico 3 se evidencia eficacia 44.04% y la eficiencia 27.37% son muy bajos ya que la empresa no tiene un sistema de gestión de calidad ISO 9001, 2015, En que puede ayudar a la productividad.

### 3.2. Propuesta de la mejora.

1. Proyectar las actividades, compromisos, medios e inspecciones de la organización

Lo inicial que ejecutaremos en nuestra propuesta de investigación es establecer la etapa del sistema de gestión de la calidad en la colocación de tesis, del contexto real o línea asiento; para esto utilizaremos el esqueleto del ISO 9001-2015.

Tabla 13.  
*Estructura Iso 9001 2015 Según PHVA*

N°				ACTIVIDADES	Responsable
PLANIFICAR	4	4.1		Realizar un FODA de la empresa en donde se determine las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas.	Analista de sistema de gestión de la calidad / consultor externo / encargados de la organización
		4.2		Identificar a los proveedores, clientes, competidores, etc. que implican el desarrollo normal de la organización.	
		4.3		La organización limita la aplicación del SGC y desarrollo de los requisitos para la implementación del sistema de gestión de la calidad (SGC)	
		4.4		Realizar un mapa de procesos de la organización para representar los procesos de dirección, operativos y de apoyo.	
	5	5.1	5.1.1	El administrador apoya, supervisa y delega a fin de que cada proceso se cumpla de manera óptima, así mismo los demás colaboradores muestran compromiso y disposición.	
			5.1.2	Realizar encuestas, análisis y visitar a los clientes para determinar sus requisitos y necesidades para poder satisfacerlos.	
		5.2	5.2.1	Diseñar y fomentar la comunicación de la política de calidad mediante documentos difundidos en la organización.	
			5.2.2	Plantear medios de comunicación efectivas entre las partes interesadas.	
		5.3		Realizar manual de organización y funciones (MOF)	
	6	6.1		Determinar matriz de riesgos, y esto que sea comunicada e implementada en la organización.	
		6.2		Desarrollar objetivos de calidad (SMART), los cuales deben ser establecidos por los usuarios de los procesos.	
		6.3		Implementar una gestión de cambios, los cuales determine los procesos, maquinaria, infraestructura, etc.	

(Celio, 2018)Fuente.

2. Aplicar el estándar y control de comprobación de las actividades.

Es la porción primordial de la tesis como depende del requisito de medios ya sea humano (sentido y competencias), infraestructura, espacio de labores, sistemas y parte, ya que sin ellos o una administración impropia de estos posibilitan dañar al encadenamiento de los procesos.

N°				ACTIVIDADES	Responsable
HACER	7	7.1	7.1.1	Determinar los recursos tangibles e intangibles para del desarrollo normal de los procesos.	Analista de sistema de gestión de la calidad / consultor externo / encargados de la organización
			7.1.2	Establecer los colaboradores competentes y necesarios para la continuidad de los procesos (selección por criterios)	
			7.1.3	Establecer los requerimientos mínimos de infraestructura, ambiente y áreas de trabajo para la realización adecuada de los procesos.	
			7.1.4		
			7.1.5	Inventariar los equipos y herramientas de medición para asegurar la calidad de los procesos; así mismo la calibración de estos.	
			7.1.6	Brindar capacitaciones generales y específicas efectivas a los colaboradores, que debería incrementar su competencia y sean conscientes de las reglas de la organización.	
		7.2			
		7.3			
		7.4			
		7.5	7.5.1	Inventariar la documentación e implementar medios de información necesarios para la realización normal de los procesos. Estos deben ser identificados y protegidos, además almacenados y conservados.	
			7.5.2		
			7.5.3		

N°				ACTIVIDADES	Responsable
	8	8.1		Desarrollar y determinar los aspectos necesarios de los procesos. SIPOC o caracterización de los procesos.	Analista
		8.2	8.2.1	Se desarrollará en la página web de la empresa un buzón de sugerencias y opiniones de los clientes y compradores eventuales.	

		8.2.2	Realizar una matriz de todos los requisitos legales o normas aplicables a la organización y los productos, los cuales deben ser controlados por los responsables.
		8.2.3	Realizar el control de calidad de los productos y que se determine un responsable.
		8.2.4	Buscar los medios de información hacia el cliente y responsables sobre los cambios de los requisitos antes establecidos.
	8.3	8.3.1	Implementar un proceso de diseño y desarrollo de los productos, en ellos se determinará responsables y actividades del proceso.
		8.3.2	
		8.3.3	Coordinar con el cliente los requisitos necesarios para para el diseño y desarrollo del nuevo producto.
		8.3.4	El proceso de diseño los planos cumplirán con los requisitos del cliente, así como el control de revisión, verificación y validación, así mismo los cambios, con el objetivo que las salidas de los planos cumplan con los requisitos.
		8.3.5	
		8.3.6	
	8.4	8.4.1	Coordinar con los proveedores que realizan los procesos externos de la organización, así mismo se establecerá controles de estos.
		8.4.2	
		8.4.3	
	8.5	8.5.1	Adecuar el proceso de producción a las exigencias del SGC (objetivos, indicadores, responsables, documentos, clientes, actividades, etc.)
		8.5.2	Identificación de los productos terminados despachados al cliente, mediante codificación de los productos, para su trazabilidad
		8.5.3	Custodiar los planos, plantillas y moldes de los clientes.
		8.5.4	Definir el área en donde los productos terminados, semi-terminados y materias primas estén almacenados provisionalmente antes de su entrega.
		8.5.5	Coordinar con el cliente el alcance de la atención posventa (garantía) y otra información para la retroalimentación.
		8.5.6	El encargado de producción coordinara con las partes responsables los cambios del área y estas deben estar evidencias.
	8.6		Coordinar el proceso de producción y control de calidad el aseguramiento del producto.
	8.7		Plantear documento de no conforme, su tratamiento y control, y esto debe ser comunicado mediante la capacitación de los responsables.

(Celio, 2018) Fuente.



N°			ACTIVIDADES	Responsable
VERIFICAR	9	9.1	9.1.1	Analista de sistema de gestión de la calidad / consultor externo / encargados de la organización
			9.1.2	
			9.1.3	
		9.2	9.2.1 9.2.2	
		9.3	9.3.1	
			9.3.2	
			9.3.3	
ACTUAR	10	10		
		10.2		
		10.3		

(Celio, 2018) Fuente.

Optimar los métodos de acto para el aumento de los procesos y productos.

Toda la estructura de la ISO 9001 2015 debemos cumplir cada requisito para así poder dar cumplimiento a la propuesta.

### 3.2.1. Plan de Ejecución.

Para realizar el planeamiento de ejecución determinaremos una estructura de tareas de mediante el cual pondremos en curso el sistema.

Tabla 14.

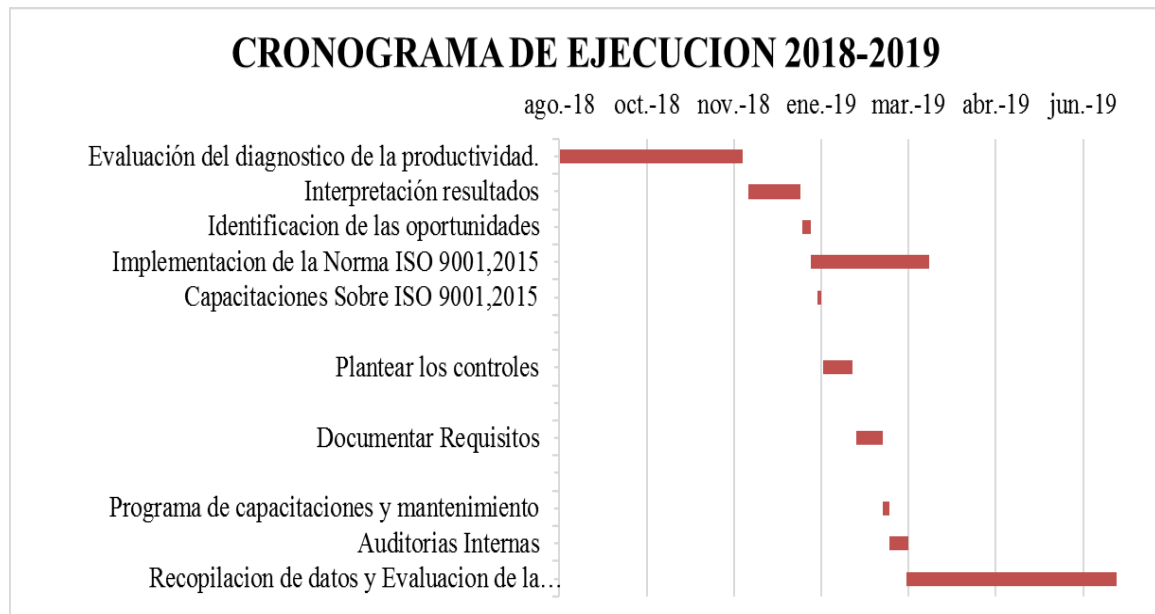
*Cronograma de actividades fecha inicio y final*

ACTIVIDAD	FECHA INICIO	DURACION/ DIAS	FECHA FINAL
Evaluación del diagnóstico de la productividad.	15-ago.	105	30-nov.
Interpretación resultados	1-dic.	30	30-dic.
Identificación de las oportunidades	1-ene.	5	5-ene.
Implementación de la Norma ISO 9001,2015	6-ene.	68	14-mar.
Capacitaciones Sobre ISO 9001,2015	10-ene.	2	12-ene.
Plantear los controles	13-ene.	17	30-ene.
Documentar Requisitos	1-feb.	15	15-feb.
Programa de capacitaciones y mantenimiento	16-feb.	4	20-feb.
Auditorías Internas	20-feb.	11	1-mar.
Recopilación de datos y Evaluación de la productividad.	2-mar.	120	30-jun.

Fuente: Elaboracion propia.

En la tabla 14 muestra los tiempos y las fechas que duro en aplicar un sistema de ISO 9001,2015.

Gráfico 4. Diagrama de Gantt cronograma de ejecución de la implementación.



Fuente:Elaboracion propia.

En el grafico 4 indica el paso que duro la aplicación del sistema.

### 3.3. Situación Mejorada.

#### POST PRUEBA,

En la siguiente etapa de situación mejorada podemos presentar los resultados obtenidos usando los indicadores de nuestra variable independiente como sistema con las dimensiones PHVA.

Tabla 15.

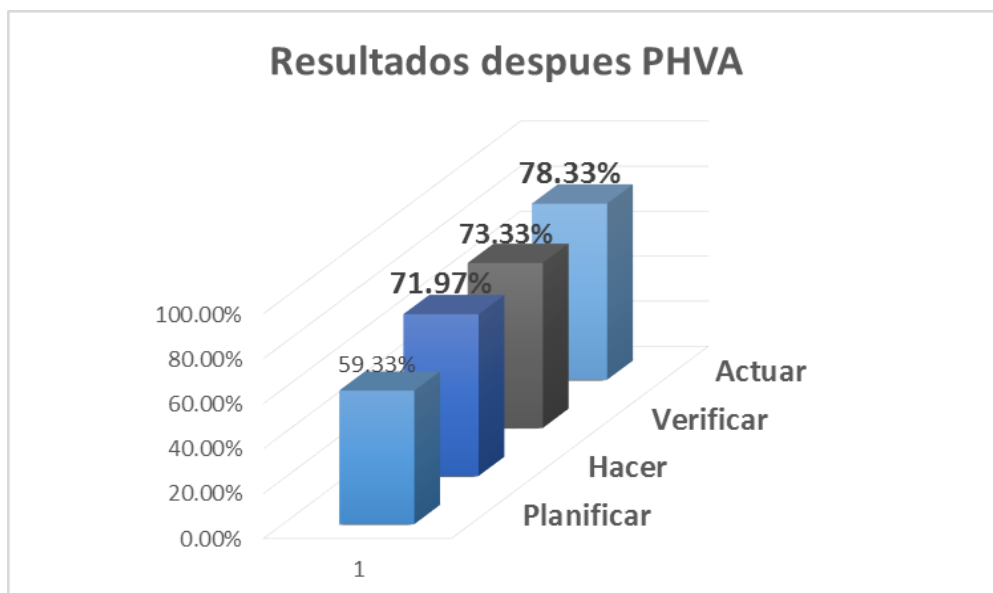
*Cuadro de resultados obtenidos después implementación ISO 9001,2015.*

DIMENSIONES	INDICADORES FORMULAS	UNIDAD DE MEDIDA	SEGUIMIENTO MENSUAL DESPUES						
			Ene-19	Feb-19	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	PROMEDIO
<b>Planificar</b>	NCI= Total de oportunidades de mejora programadas/ Total de oportunidad de mejora detectadas	%	15	14	15	16	14	15	59.33%
			25	25	25	25	25	25	
			60%	56%	60%	64%	56%	60%	
<b>Hacer</b>	OC= Unidades producidas Total de unidades programadas	%	13	11	10	15	22	25	71.97%
			15	22	19	23	25	28	
			87%	50%	53%	65%	88%	89%	
<b>Verificar</b>	CA = Total de inspecciones a producción ejecutadas Total de inspecciones a producción planificadas	%	8	8	7	7	6	8	73.33%
			10	10	10	10	10	10	
			80%	80%	70%	70%	60%	80%	
<b>Actuar</b>	ACI = Acciones correctivas implementadas Acciones correctivas planificadas	%	7	8	9	8	8	7	78.33%
			10	10	10	10	10	10	
			70%	80%	90%	80%	80%	70%	

Fuente:Elaboracion propia.

En la tabla 15 podemos apreciar lo obtenido posterior a la aplicación de la mejora con resultados favorables. Meses de enero-junio 2019.

Gráfico 5. Resultados después de la implementación ISO 9001,2015



Fuente: Elaboracion propia.

Podemos apreciar resultados favorables posteriores a la aplicación de la variable del sistema de gestión de calidad ya implementado.

Tabla 16.

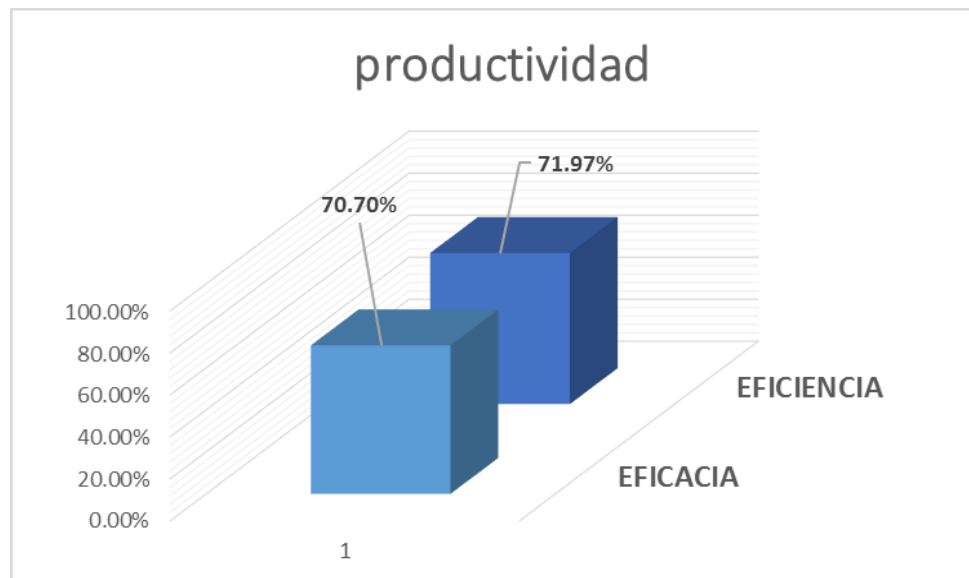
*Cuadro de resultados obtenidos después implementación variable productividad*

DIMENSIONES	INDICADORES FORMULAS	UNIDAD DE MEDIDA	SEGUIMIENTO MENSUAL DESPUES						
			ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	PROMEDIO
<b>EFICACIA</b>	$IE = \frac{\text{Unidades producidas (unid)}}{\text{unidades planificadas (unid)}}$	%	52	62	53	50	45	56	70.70%
			75	75	75	75	75	75	
			69%	82%	71%	67%	60%	75%	
<b>EFICIENCIA</b>	$IE = \frac{\text{Total de ordenes terminadas a tiempo}}{\text{Total de ordenes programadas}}$	%	13	11	10	15	22	25	71.97%
			15	22	19	23	25	28	
			87%	50%	53%	65%	88%	89%	

Fuente: Elaboracion propia.

En la tabla 16 podemos apreciar resultados favorables de la productividad posterior a la implementación sistema de gestión de calidad. Durante los meses enero-junio 2019

Gráfico 6. Resultados después de la implementación ISO 9001,2015



Fuente:Elaboracion propia.

En el grafico 6 se visualiza resultados favorables de la eficacia 70.70% y la eficiencia 71.97 posterior a la aplicación del SGC bajo norma ISO 9001,2015.

### 3.4. Análisis descriptivo Hipótesis General.

Variable productividad

Resultados estadísticos descriptivos Hipótesis general. Productividad previa y posterior.

Tabla 17.

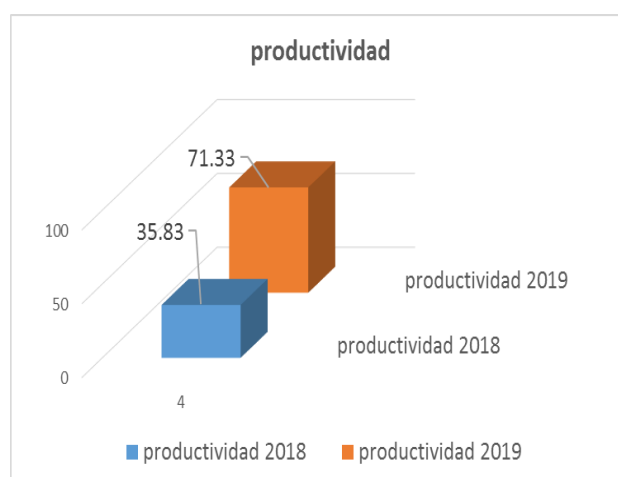
*Resultados estadísticos descriptivos Hipótesis general. productividad antes y después.*

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
productividad antes	Media		35.8333	3.38184
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	28.3899	
		Límite superior	43.2767	
	Media recortada al 5%		35.9815	
	Mediana		38.0000	
	Varianza		137.242	
	Desviación estándar		11.71505	
	Mínimo		17.00	
	Máximo		52.00	
	Rango		35.00	
	Rango intercuartil		19.25	
	Asimetría		-.352	.637
	Curtosis		-.966	1.232
productividad después	Media		71.3333	3.84024
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	62.8810	
		Límite superior	79.7857	
	Media recortada al 5%		71.5370	
	Mediana		70.0000	
	Varianza		176.970	
	Desviación estándar		13.30300	
	Mínimo		50.00	
	Máximo		89.00	
	Rango		39.00	
	Rango intercuartil		24.50	
	Asimetría		-.112	.637
	Curtosis		-1.082	1.232

Fuente: Elaboración propio

En la tabla 17 podemos ver la productividad antes 35.83% y después de la implementación 71.33% como medida de tendencia central con un intervalo de confianza del 95%.

Gráfico 7. Incremento de la productividad después de la implementación.



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 7 podemos apreciar un aumento de productividad de 35.50 % después de la mejora.

### 3.5. Análisis inferencial Hipótesis General.

#### 3.5.1. Prueba de normalidad de la Hipótesis General.

Tabla 18.

*Prueba de la normalidad de la Hipótesis General Productividad.*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
productividad antes	.157	12	.200*	.926	12	.342
productividad despues	.131	12	.200*	.942	12	.525

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Regla de decisión:

Si  $p \leq 5\%$  se rechaza  $H_0$  no tiene una distribución normal

Si  $p > 5\%$  se acepta  $H_1$  tiene una distribución normal.

Se concluye que los datos provienen de una distribución normal por lo tanto la prueba es paramétrico. Sig.0.342, 0.525 >0.05 Shapiro-Wilk

Por lo tanto, se Si  $p > 5\%$  se acepta  $H_1$  tiene una distribución normal.

### 3.5.2. Prueba Significancia T Student Hipótesis general productividad.

Tabla 19.

*Prueba de la muestra emparejadas de la hipótesis general*

		<b>Estadísticas de muestras emparejadas</b>			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	productividad antes	35.8333	12	11.71505	3.38184
	productividad despues	71.3333	12	13.30300	3.84024

Fuente: Elaboración propia.

Se puede verificar que la medida de tendencia central que es la media de la productividad después 71.33%, es mayor que la media de la productividad antes 35.83%, por consiguiente, existe un aumento de la productividad.

### Prueba Significancia T Student de dos muestras relacionadas:

Tabla 20.

*El valor P (sig) de la Tstudent Hipótesis General.*

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	productividad antes - productividad despues	-35.50000	17.88600	5.16324	-46.86422	-24.13578	-6.876	11	.000

Fuente: Elaboración propia.

Verificar que el valor de la significancia p valor T Student hallado del sig. es menor  $0.000 < 0.05$ , por consiguiente, se reafirma el rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis de investigación.

Ha la implementación de sistema gestión de calidad ISO 9001,2015 mejora significativamente la Productividad en la empresa Minerals Processing SAC -Lurigancho Chosica, 2019.

### 3.6. Análisis descriptivo de la primera Hipótesis Especifica Eficacia.

Se puede observar las variaciones registradas en la eficacia antes y después en cada una de sus medidas, ya sea de medidas de inclinación central o de dispersión. A un intervalo de confianza 95%.



Tabla 21.

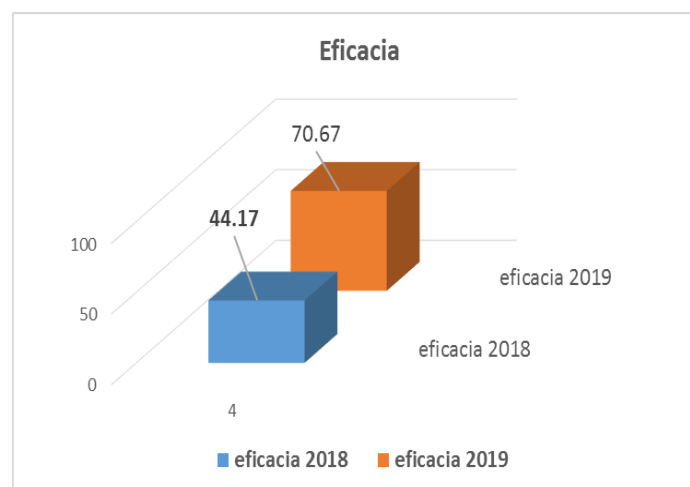
*Resultados estadísticos descriptivos antes y después. Hipótesis general.*

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
eficacia antes	Media		44.1667	2.49555
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	37.7516	
		Límite superior	50.5817	
	Media recortada al 5%		44.0741	
	Mediana		43.0000	
	Varianza		37.367	
	Desviación estándar		6.11283	
	Mínimo		38.00	
	Máximo		52.00	
	Rango		14.00	
	Rango intercuartil		13.25	
	Asimetría		.430	.845
	Curtosis		-1.817	1.741
	Media		70.6667	3.04047
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	62.8509	
		Límite superior	78.4824	
eficacia despues	Media recortada al 5%		70.6296	
	Mediana		70.0000	
	Varianza		55.467	
	Desviación estándar		7.44759	
	Mínimo		60.00	
	Máximo		82.00	
	Rango		22.00	
	Rango intercuartil		11.50	
	Asimetría		.196	.845
	Curtosis		.572	1.741

Fuente:Elaboración propia.

En la tabla 21 podemos ver la Eficacia antes 44.17% y ahora después de la implementación 70.67% como medida de tendencia central como la media a un nivel de confianza 95% para la media.

Gráfico 8. Aumento de la Eficacia



Fuente:Elaboración propia.

En el gráfico 8 podemos apreciar un aumento de Eficacia de 26.50% después de la mejora.

### 3.7. Análisis inferencial de la primera Hipótesis Especifico Eficacia.

#### 3.7.1. Prueba de normalidad de la Hipótesis Especifico Eficacia.

Tabla 22.

*Prueba de la normalidad de la Hipótesis Especifico Eficacia*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
eficacia antes	.242	6	.200*	.857	6	.178
eficacia despues	.149	6	.200*	.990	6	.988

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Regla de decisión:

Si  $p \leq 5\%$  se rechaza  $H_0$  no tiene una distribución normal

Si  $p > 5\%$  se acepta  $H_1$  tiene una distribución normal

Se concluye que los datos provienen de una distribución normal por lo tanto la prueba es paramétrico. Sig.0.178, 9.88 > 0.05 Shapiro-Wilk

Por lo tanto: Si  $p > 5\%$  se acepta  $H_1$  tiene una distribución normal

#### 3.7.2. Prueba Significancia T Student: Hipótesis Especifico Eficacia

**Prueba de significancia para Eficacia antes y después.**

Tabla 23.

*Prueba de muestras emparejadas de la hipótesis especifica Eficacia*

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	eficacia antes	44.1667	6	6.11283	2.49555
	eficacia despues	70.6667	6	7.44759	3.04047

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 23 se puede verificar que las medias de la eficacia después 70.67%, es mayor que la media de la Eficacia antes 44.17%, por consiguiente, si existe un aumento de la productividad.

### Prueba Significancia de la T Student:

Tabla 24.

*La prueba de significancia Tstudent Eficacia*

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	eficacia antes - eficacia despues	-26.50000	5.95819	2.43242	-32.75273	-20.24727	-10.895	5	.0001

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 24 se verificar que el valor de la significancia p valor T Student hallado con sig. Es menor  $0.001 < 0.05$ , por consiguiente, se reafirma el rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis de investigación.

Ha la implementación de sistema gestión de calidad ISO 9001,2015 mejora significativamente la eficacia en la empresa Minerals Processing SAC -Lurigancho Chosica, 2019.

### 3.8. Análisis descriptivo de la segunda Hipótesis Especifica: Eficiencia.

#### 3.8.1. Prueba de normalidad de la segunda Hipótesis Especifico Eficiencia

Tabla 25.

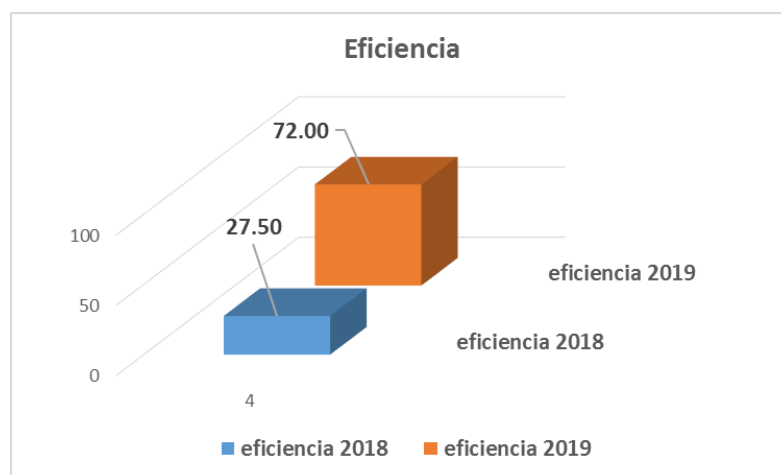
*Resultados estadísticos descriptivos antes y después. Hipótesis específicas eficiencia*

Descriptivos			Estadístico	Error estándar
eficiencia antes	Media		27.5000	4.03939
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	17.1164	
		Límite superior	37.8836	
	Media recortada al 5%		27.2222	
	Mediana		26.5000	
	Varianza		97.900	
	Desviación estándar		9.89444	
	Mínimo		17.00	
	Máximo		43.00	
	Rango		26.00	
	Rango intercuartil		15.50	
	Asimetría		.636	.845
	Curtosis		-.725	1.741
	Media		72.0000	7.44759
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	52.8553	
		Límite superior	91.1447	
eficiencia después	Media recortada al 5%		72.2778	
	Mediana		76.0000	
	Varianza		332.800	
	Desviación estándar		18.24281	
	Mínimo		50.00	
	Máximo		89.00	
	Rango		39.00	
	Rango intercuartil		36.00	
	Asimetría		-.270	.845
	Curtosis		-2.669	1.741

Fuente:Elaboración propia.

En la tabla 25 podemos ver la eficiencia antes 27.50% y ahora después de la implementación 72.00% como medida de tendencia central como la media a un grado de confiabilidad del 95%.

Gráfico 9. Aumento de la eficiencia



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 9 podemos apreciar un aumento de Eficiencia de 42.50% después de la mejora.

### 3.9. Análisis inferencial de la segunda Hipótesis Especifica: Eficiencia.

#### 3.9.1. Prueba de normalidad de la segunda Hipótesis Específico Eficiencia.

Tabla 26.

*Prueba de la normalidad de la Hipótesis Especifico Eficiencia.*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
eficiencia antes	.244	6	.200*	.906	6	.409
eficiencia despues	.295	6	.113	.816	6	.081

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.  
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia.

Regla de decisión:

Si  $p \leq 5\%$  se rechaza  $H_0$  los datos no tienen una distribución normal

Si  $p > 5\%$  se acepta  $H_1$  los datos tienen una distribución normal

Se concluye que los datos provienen de una distribución normal por lo tanto la prueba es paramétrico. Sig.0.409,0.081 >0.05 Shapiro-Wilk. Por lo tanto, Si  $p > 5\%$  se acepta  $H_1$  los datos tienen una distribución normal

#### 3.9.2. Prueba Significancia Student: Hipótesis Especifica. Eficiencia.

**Prueba de significancia para Eficiencia antes y después.**

Tabla 27.

*Prueba de muestras emparejadas de la hipótesis específica Eficiencia.*

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	eficiencia antes	27.5000	6	9.89444	4.03939
	eficiencia despues	72.0000	6	18.24281	7.44759

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 27 se puede verificar que la media de la eficacia después 72.00%, es mayor que la media de la Eficiencia antes 27.50%, por consiguiente, existe un aumento de la eficiencia.

### Prueba Significancia de la prueba T Student:

Tabla 28.

*La prueba de significancia de T Student Eficiencia.*

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	eficiencia antes - eficiencia despues	-44.50000	21.76924	8.88726	-67.34542	-21.65458	-5.007	5	.004

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 28 se verifica que el valor de la significancia p valor hallado T Student con sig. Es menor  $0.04 < 0.05$ , por consiguiente, se reafirma el rechazo de la hipótesis nula y aceptación de la hipótesis de investigación.

Ha la implementación de sistema gestión de calidad ISO 9001,2015 mejora significativamente la eficiencia en la empresa Minerals Processing SAC -Lurigancho Chosica, 2019

## **IV. DISCUSIÓN**

La presente tesis tuvo como resultado que al implementar un sistema de gestión de calidad ISO 9001,2015 busca el mejoramiento ya que contaba con un rendimiento bajo, este análisis pudo alcanzar la eficiencia 44.50% y la eficacia en 26.50%, esta se puede apreciar en la comparación previa posterior de este, este mejoramiento se consiguió gracias a la implementación y la aplicación PHVA ayudando a la gestión mejorar los procesos. Es por ello que al comparar con la tesis de La Rosa (2017) Se tiene como Objetivo la actualización de la norma ISO 9001:2008 a la versión actualizada ISO 9001:2015 en su investigación del óptimo funcionamiento y de los resultados del Sistema de Gestión de Calidad , asegurando la calidad de los productos , se realizó una programación de actividades basado en el ciclo del mejoramiento permanente , que se adecua a todos los requisitos que se establecen ambos estudios aplicados la metodología PHVA para mejorar procesos.

Meléndez (2017, párr.1); El objetivo en su investigación analizo el estado presente de la empresa, en la cual se basó para aplicar el sistema, la cual asegure la cualidad de los productos, el mayor rendimiento y un acrecentamiento en la satisfacción de sus trabajadores de igual forma esta investigación se analizó la situación actual y en base a ello también coincidimos en implementar ISO 9001,2015 enfoque a riesgos de las actividades a la mejora continua e incrementar la productividad satisfaciendo los requerimiento de nuestros clientes para de esa forma buscar la competitividad.

Macías y Valencia (2014) en su tesis Actualización del sistema de gestión de calidad de la empresa: colectivos del café Ltda. A la norma ISO-9001:2015. El método que se empleó para la realización del estudio fue ejecutar una evaluación del estado presente de la organización. En el desarrollo del acopio de la data se ejecutaron inspecciones a la organización para conversar con los trabajadores directamente. Se empleó una investigación descriptiva con lo cual se establecieron rasgos importantes por actividad de la misma forma en esta investigación la metodología empleada para diagnóstico y la mejora fue PHVA utilizamos un nivel investigación descriptiva e explicativa.



## **V. CONCLUSIONES**

La implementación de un sistema de gestión de calidad para mejorar la productividad en empresa Minerals Processing SAC, como se aprecia en la Tabla N°16, donde se obtiene valores de media productividad de antes 35.83% y después 71.33% y nivel de significación 0.000 N° Tabla 19, llegando a demostrar que al implementar un sistema de gestión de calidad ISO9001,2015 mejora significativamente la productividad. El aumento de la productividad de antes y después fue de un 35.50%.

La implementación de un sistema de gestión de calidad para mejorar la productividad en empresa Minerals Processing SAC, como se aprecia en la Tabla N°20, donde se obtiene valores de media productividad de antes 44.16% y después 70.66% y nivel de significancia 0.001 N° Tabla 23 llegando a demostrar que al implementar sistema gestión de calidad mejora significativamente la Eficacia El aumento de la eficacia del antes y después fue de 26.50 %.

La implementación de un sistema de gestión de calidad para mejorar la eficiencia en empresa Minerals Processing SAC, como se aprecia en la Tabla N°24, donde se obtiene valores de media eficiencia de antes 27.50% y después 72.00% y nivel de significancia 0.04 N° Tabla 27 llegando a demostrar que el dicho estudio de trabajo mejora significativamente la Eficiencia. El aumento de la eficiencia del antes y después fue de 44.50 %.

## **VI. RECOMENDACIONES**

Recomendaciones a tomar en cuenta para cada dimensión del presente trabajo investigación

Que la empresa Minerals Processing SAC continúe con el mantenimiento de la aplicación del sistema con el fin de asegurar de que los procesos se realicen efectivamente como fueron definidos y de otro lado garantizar los resultados enfocados en los riesgos del proceso que pueda afectar, de otro lado diseñar indicadores. Que ayuden a controlar los procesos de acuerdo a las especificaciones técnicas en cuanto a parámetros o criterios de aceptación establecidos. De esa manera podemos tener una alta productividad.

La empresa Minerals Processing SAC debe de programar sus auditorías internas y de esa forma seguir el concepto de prospectivo para prevenir cualquier anomalía en el manejo de nuestros procesos también debe seguir un programa de mantenimiento en capacitación al personal en temas de calidad total para dar un peso más al método de calidad ya implementado. De esa forma cumplir con la eficacia de lo planificado.

La empresa Minerals Processing SAC debe demostrar la competencia de gestión para manejo de sus procesos debe realizar sus matrices de riesgos en temas de imparcialidad confidencialidad y calidad. De esa forma implementar mecanismos para que los riesgos encontrados no sean muy severos y que afecte nuestros procesos, por otra parte, los altos directivos tendrán que mostrar la responsabilidad para designar recursos y comprometerse a cumplir lo que exige la normativa ISO 9001, 2015. De esa forma no afectar la eficiencia.

## **REFERENCIAS**

- Arbaiza. (2014). *Como hacer tesis*. Lima: ESAM
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., y Novales, M. G. M. (2016). *El protocolo de investigación III: la población de estudio*. Revista Alergia México, 63(2), 201-206.
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Bain, D. (1985). *Productividad: la solución a los problemas de la empresa* (3ra ed.). México: McGraw-Hill.
- Balbastre, V. (2015). *Implantación de la ISO 9001: 2015 en una ingeniería de tratamiento de aguas*.
- Cairampoma, M. R. (2015). *Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación*. Redvet. Revista electrónica de veterinaria, 16(1), 1-14.
- Calderón, M. (2017). *Aplicación del Estudio del Trabajo para mejorar la Productividad*. [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1406/Calder%C3%B3n\\_CM.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/1406/Calder%C3%B3n_CM.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cambios (2018). *Beneficios que da ISO 9001-2015. Obtenido de Beneficios que da ISO 9001-2015*: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2016/06/beneficios-supone-la-norma-iso-9001-las-organizaciones/>
- Camino, J. (1995). *La Implementación: Un Fenómeno Organizativo Multidimensional*. Serie de Economía de la Empresa 04. España.
- Camisón, C., Cruz, S., y González, T. (2007). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Pearson
- Carballo, M., y Guelmes, E. L. (2016). *Algunas consideraciones acerca de las variables en las investigaciones que se desarrollan en educación*. Revista Universidad y Sociedad, 8(1), 140-150.
- Cárdenas, C. Y., Soto, H., y Efrén, D. Y. (2016). *Diseño de un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001: 2015 e ISO 27001: 2013 para la empresa La Casa del Ingeniero LCI*.
- Cazau, P. (2006). *Introducción a la investigación en ciencias sociales*. Buenos aires, 27.

- Celio, C. (2018). *Propuesta de un Sistema de Gestión de la Calidad para la mejora de procesos en una empresa industrial metalmecánica*, Lima-2018. Lima: UNWINNER.
- Céspedes, N., Lavado, P., Ramírez Rondán, N. (2016). *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. Universidad del Pacífico.
- Cimoli, M., Castillo, M., Porcile, G., y Stumpo, G. (2017). *Políticas industriales y tecnológicas en América Latina*.
- Córdova, M. (2003) *Estadística descriptiva e inferencial*, 5ta ed. Lima: Moshera. 2003. 742 pp. ISBN 9972813053
- Deming, W. E. (1989). *Calidad, productividad y Competitividad: La salida de la crisis*. Madrid: Editorial Díaz de Santo.
- Dudin, M., Frolova, E., Gryzunova, N., y Shuvalova, E. (2015). *The Deming Cycle (PDCA) concept as an efficient tool for continuous quality improvement in the agribusiness*. Asian Social Science, 11(1), 239-246.
- Fonseca, L. M. (2015). *ISO 9001 quality management systems through the lens of organizational culture*. Calitatea, 16(148), 54.
- Fonseca, L., y Domínguez, J. P. (2017). *ISO 9001: 2015 edition-management, quality and value*. International Journal of Quality Research, 1(11), 149-158
- Fuentes, C. y Josefa, N. (2017). Implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la Norma ISO 9001: 2015 para la mejora de la productividad en la Empresa SC Ingenieros de Proyectos SAC.
- García, R. (2013). *La productividad y el riesgo psicosocial o derivado de la organización del trabajo*. Editorial Club Universitario.
- Gómez, A. (2017). Diseño y elaboración de la propuesta de implementación de ISO 9001: 2015 en una empresa de automatización y control, y establecimiento de indicadores usando el método Balanced Scorecard.
- Grajales, T. (2000). *Población y selección de la muestra*. Recuperado en, 18(06), 2014.
- Guffante, T., Guffante, F., y Chávez, P. (2016). *Investigación científica*.

- Gutiérrez, J. (2014). *La implementación de un sistema de gestión de calidad según la norma ISO 9001 en tres experiencias educativas*.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. Colombia: McGraw-Hill / Interamericana editores S.A.
- Hernández, S., Fernández, C., y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México (6to ed.). McGRAW-HILL.
- Hurtado, I.; Toro, J. (1998). *Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambios*. (5ta ed.). Caracas: ISBN 9803284134
- Inacal. (2016). *La economía de servicios*. ISO FOCUS, 46.
- Johnson, R. y Kubi, P. (1976). *Estadística elemental: lo esencial*. 10ma ed. México: Cengage Learning Editores. 2008. 727 pp. ISBN 9786074818550
- Krajewski, L. J., y Ritzman, L. P. (2000). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. Pearson educación.
- La Rosa, I. J. (2017). *Propuesta de actualización del sistema de gestión de la calidad basada en los requisitos de la norma ISO 9001: 2015 para una Empresa del sector metal- mecánico caso: Empresa Fagoma SAC*.
- Landeau, R. (2007). *Elaboración de Trabajos de Investigación*. Caracas: Alfa, 2007. 189 pp. ISBN 9803542141
- Lorudoyer, G. (1998). *La Certificación ISO 9000, un Motor para la Calidad*. CECSA, México.
- Macías, L., y Valencia, M. (2014). *Actualización del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa: Colectivos del café Ltda. a la norma ISO-9001: 2015*.
- Meléndez, A. (2017). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de calidad en una industria pesquera según la norma ISO 9001: 2015*.
- Moen, R., y Norman, C. (2006). *Evolution of the PDCA cycle*.
- Mogollón, J. y Huamanchumo, J. (2016). *Diseño del sistema de gestión de la calidad ISO 9001: 2015, para la MIPYME Ventijar SAC*.
- Muñoz, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. México: Pearson Educación. 323 pp. ISBN 9789701701393.



- Niño, M. (2011). *Metodología de la Investigación*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Ocampo, S. J. (2017). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001: 2015 para la mejora de la competitividad en la empresa relanza SAC*, Lima, Perú.
- Ortega, A. (2018). *Enfoques de investigación*.
- Pilat, D. (1996). *Competition, productivity and efficiency*. OECD Economic Studies, 27(2), 107-4
- Reguant, M., y Martínez, F. (2014). *Operacionalización de conceptos/variables*.
- Schanzer, R. (2015). *El marco teórico de una investigación*. URL disponible en: [http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales% 20de% 20catedras/trabajo, 2](http://www.fhumyar.unr.edu.ar/escuelas/3/materiales%20de%20catedras/trabajo,2).
- Schwartzman, R. (2000). *Capacitación Basada en Normas de competencia laboral. Una alternativa para el nuevo milenio en cuestión de capacitación*. Revista del Centro de Investigación. Universidad La Salle, 4(14).
- Silva, A. (2013). *Teoría de Indicadores de gestión y su aplicación práctica*.
- Sumaedi, S., y Yarmen, M. (2015). *The effectiveness of ISO 9001 implementation in food manufacturing companies: a proposed measurement instrument*. Procedia Food Science, 3, 436-444
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica*. Distrito Federal de México: Limusa. 175 pp. ISBN 9681858727
- Vara, A. (2012). *Los siete pasos para una tesis exitosa*. Lima: USMP.
- White, H. y Sabarwal, S. (2014). *Diseño y métodos cuasiexperimentales*. Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º, 8.

# **ANEXO**

Anexo 1. Analisis Foda.

**ANÁLISIS FODA**

Contexto de la Organización:		
<b>FACTORES INTERNOS</b>	DEBILIDADES	FORTALEZAS
	Comunicación débil entre todos los niveles de la organización.	Personal comprometido
	No se cuentan con procedimientos definidos ni estándares.	Fuerte relación personal-empresa.
	No existe un control de los procesos de la organización	Utilizan todos los medios y recursos de ser necesario para cumplir los requisitos del cliente.
<b>FACTORES EXTERNOS</b>	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
	Amenaza de precios de la competencia	Credibilidad y buenas relaciones con los proveedores
	Inestabilidad de la demanda del estado por desastres naturales	Preferencia de empresas certificadas en ISO 9001:2015
	Inseguridad de Lima que atenta contra los transportes	

Fuente propio de la Empresa.

Anexo 2. Matriz de las partes interesadas.

Partes interesadas de la organización y sus intereses		MATRIZ DE PARTES INTERESADAS
	Expectativas	Requisitos en el Sistema de Gestión de la Calidad
Empleados	Capacitación constante, buen clima laboral	7.2 Competencias, 7.1.4 Ambiente para las operación de los procesos.
Clientes	Recibir un producto y servicio de calidad.	8.2 Requisitos para los productos y servicios.
Usuarios	Ser asistidos de manera inmediata.	7.1.3 Infraestructura
Proveedores	Seriedad, compromiso y cumplimiento de las condiciones de compra.	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.
Subcontratas	Llegar a ser socios estratégicos.	8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.
Sociedad	Reducción de la contaminación de transportes a GNV.	7.1.3 Infraestructura
Accionistas	Aumento de la rentabilidad	6.2 Objetivos de calidad y planificación para lograrlos

### Anexo 3. Fichas de proceso de planificación.

IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO				
<b>Tipo de Proceso:</b>	Estratégico ( <b>X</b> )		Misional (   )	De soporte (   )
<b>1) Nombre del Proceso:</b>	Planificación estratégica	<b>2) Responsable del Proceso:</b>	Gerente general	
<b>3) Objetivo</b>	Establecer las metas del sistema integrado de gestión, así como las estrategias para lograrlas, de tal manera que se asegure la mejora continua del SIG.	<b>4) Alcance</b>	Aplica a la gestión de la calidad	
COMPONENTES DEL PROCESO				
<b>6) Proveedores</b>	<b>7) Entradas</b>	<b>8) Subprocesos / Actividades</b>	<b>9) Salidas</b>	<b>11) Cliente / Usuario</b>
Jefe de calidad Jefes de área	-Informe de revisión por la Dirección -Acta de revisión por la Dirección -Análisis FODA -Matriz de partes interesadas	1. Elaboración/Actualización del Análisis FODA. 2. Definición del cuadro de estrategias. 3. Elaboración/Actualización de la Matriz de partes interesadas. 4. Elaboración/Actualización del programa de Objetivos del SIG.	-Programa de objetivos del SIG (POS) -Cuadro de estrategias	Jefe de calidad
IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN Y CONTROL DEL PROCESO				
<b>12) Personal</b>	<b>13) Equipos y Herramientas</b>	<b>14) Materiales y Suministros de Oficina</b>		
Gerente general Jefe de calidad Jefes de área	Laptop Impresora Equipo de computo	Utiles de oficina		
<b>15) Ambiente de Trabajo</b>	<b>16) Documentos Aplicados</b>	<b>17) Controles e inspecciones</b>		
No aplica	Manual del Sistema integrado de gestión	Revisión del POS, por parte del Jefe de calidad		
REGISTROS E INDICADORES DEL PROCESO				
<b>17) Registros a controlar</b>		<b>18) Indicadores de desempeño</b>		
- Análisis FODA - Cuadro de estrategias - Programa de objetivos del SIG		ICM = $\frac{\text{N° de metas cumplidas}}{\text{Total de metas definidas}}$  ICM: Índice de cumplimiento de metas		

IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO				
<b>Tipo de Proceso:</b>	Estratégico ( <input checked="" type="checkbox"/> )      Misional (    )      De soporte (    )			
<b>1) Nombre del Proceso:</b>	Revisión por la Dirección	<b>2) Responsable del Proceso:</b>	Gerente general	
<b>3) Objetivo</b>	Verificar que el Sistema de gestión de calidad, seguridad y salud en el trabajo, logra los resultados previstos, acuerdos y metas.	<b>4) Alcance</b>	Sistema de gestión de calidad	
<b>5) Requisitos Legales y otros requisitos</b>	No aplica			
COMPONENTES DEL PROCESO				
<b>6) Proveedores</b>	<b>7) Entradas</b>	<b>8) Subprocesos / Actividades</b>	<b>9) Salidas</b>	<b>11) Cliente/ Usuario</b>
Jefe de calidad	-Informe de revisión por la Dirección.	1. Convocatoria de la reunión de revisión del SIG 2. Presentación del Informe de revisión por la Dirección. 3. Establecimiento de los acuerdos para la próxima reunión de revisión por la Dirección.	-Acta de revisión por la Dirección	Gerente general
IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN Y CONTROL DEL PROCESO				
<b>12) Personal</b>		<b>13) Equipos y Herramientas</b>	<b>14) Materiales y Suministros de Oficina</b>	
Gerente general Jefe de calidad		Laptop Impresora	Utiles de oficina	
<b>15) Ambiente de Trabajo</b>		<b>16) Documentos Aplicados</b>	<b>17) Controles e inspecciones</b>	
Sala de reuniones		Procedimiento de revisión por la Dirección	Verificación del cumplimiento de los acuerdos de la anterior Revisión por la Dirección	
REGISTROS E INDICADORES DEL PROCESO				
<b>17) Registros a controlar</b>		<b>18) Indicadores de desempeño</b>		
-Acta de revisión por la Dirección		CA = $\frac{\text{Nº Acuerdos cumplidos}}{\text{Total de acuerdos establecidos en la anterior RxD}}$  CA: Cumplimiento de acuerdos		

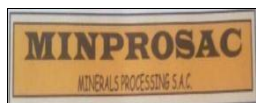
Fuente propio de la Empresa.

#### Anexo 4. Identificación de proceso.

IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO				
<b>Tipo de Proceso:</b>	Estratégico ( )		Misional ( X )	De soporte ( )
<b>1) Nombre del Proceso:</b>	Molienda	<b>2) Responsable del Proceso:</b>	Jefe de planta	
<b>3) Objetivo</b>	Mantener la continuidad del negocio.	<b>4) Alcance</b>	Sistema de gestión de calidad	
<b>5) Requisitos Legales y otros requisitos</b>	No aplica			
COMPONENTES DEL PROCESO				
<b>6) Proveedores</b>	<b>7) Entradas</b>	<b>8) Subprocesos / Actividades</b>	<b>9) Salidas</b>	<b>11) Cliente/ Usuario</b>
Cliente	- Requerimiento	1. ...	-Orden de producción	Jefe de producción
IDENTIFICACIÓN DE RECURSOS CRÍTICOS PARA LA EJECUCIÓN Y CONTROL DEL PROCESO				
<b>12) Personal</b>		<b>13) Equipos y Herramientas</b>	<b>14) Materiales y Suministros de Oficina</b>	
Jefe de producción		Equipos de molienda	Papelería	
<b>15) Ambiente de Trabajo</b>		<b>16) Documentos Aplicados</b>	<b>17) Controles e inspecciones</b>	
Planta de producción		Procedimiento de ventas	Verificación de los requisitos del cliente	
REGISTROS E INDICADORES DEL PROCESO				
<b>17) Registros a controlar</b>		<b>18) Indicadores de desempeño</b>		
-Correos		GV = $\frac{\text{Nº Requerimientos de clientes}}{\text{Total de Ordenes de producción}}$  G.V: Gestión de ventas		

Fuente propio de la Empresa.

Anexo 5. Objetivos de calidad.



## PROGRAMA DE OBJETIVOS DE CALIDAD

Código:  
Fecha de aprobación:  
Revisión:  
Versión:

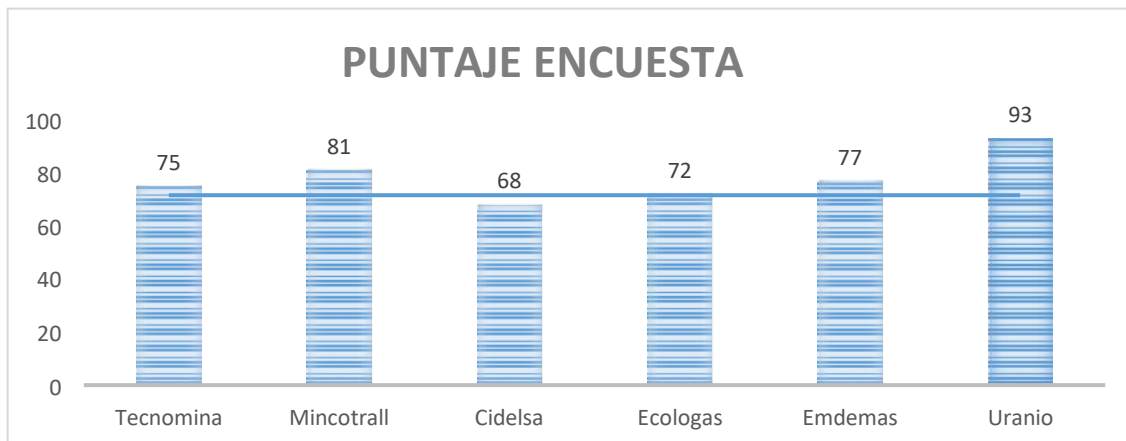
Política de calidad	Objetivo específico	Indicador	Meta 2018	Resultado 2018	Meta 2019	Resultado 2019	Responsable
1. Asegurar la plena satisfacción y expectativas, potenciando la adaptación de los servicios a los requisitos del cliente.	Mejorar la satisfacción del cliente	Suma de puntaje encuesta Total de clientes encuestados	N.D	69%	75%	77.7%	Jefe de calidad
	Mejorar la productividad	Unidades producidas Unidades planificadas	N.D	77.6%	95%	101.97%	Jefe de producción
		Total de ordenes terminadas a tiempo Total de ordenes planificadas	N.D	27.37%	45%	45.52%	Jefe de producción
3. Desarrollar y asegurar la mejora continua del SGC.	Mejorar la capacidad de mejora de la organización	Total de Oportunidades de mejora programadas Total de oportunidades de mejora detectadas	N.D	33.33%	50%	60%	Jefe de calidad
		Oportunidad de mejora realizadas Oportunidades de mejora programadas	N.D	28.57%	60%	66.67%	Jefe de calidad
		Oportunidad de mejora verificadas Oportunidad de mejora realizadas	N.D	0%	70%	80.00%	Jefe de calidad
		Oportunidades de mejora auditadas Oportunidades de mejora verificadas	N.D	-	80%	100%	Jefe de calidad

Fuente propio de la Empresa.



#### Anexo 6. Satisfacción del cliente.

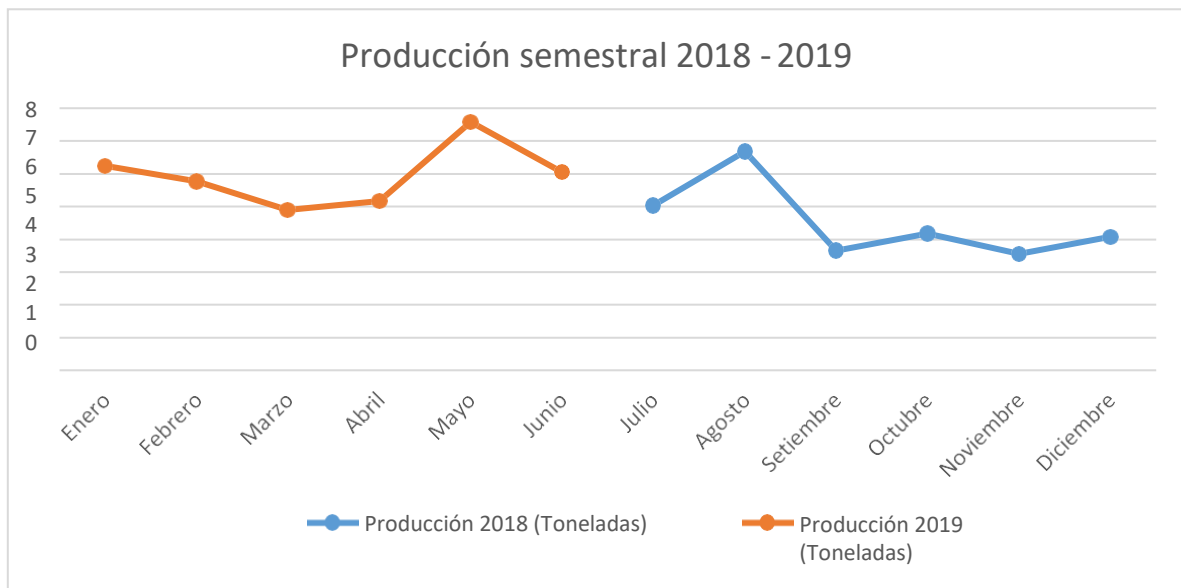
Cientes	Puntaje encuesta
Tecnomina	75
Mincotrall	81
Cidelsa	68
Ecologas	72
Emdemas	77
Uranio	93



#### Anexo 7. Producción.

Año	Producción	
Mes	Producción 2018 (Toneladas)	Producción 2019 (Toneladas)
Enero	28.3	
Febrero	39	
Marzo	28	
Abril	32	
Mayo	32	
Junio	38	
Julio		52
Agosto		62
Setiembre		53
Octubre		50
Noviembre		45
Diciembre		56

### Anexo 8. Tendencia producción.

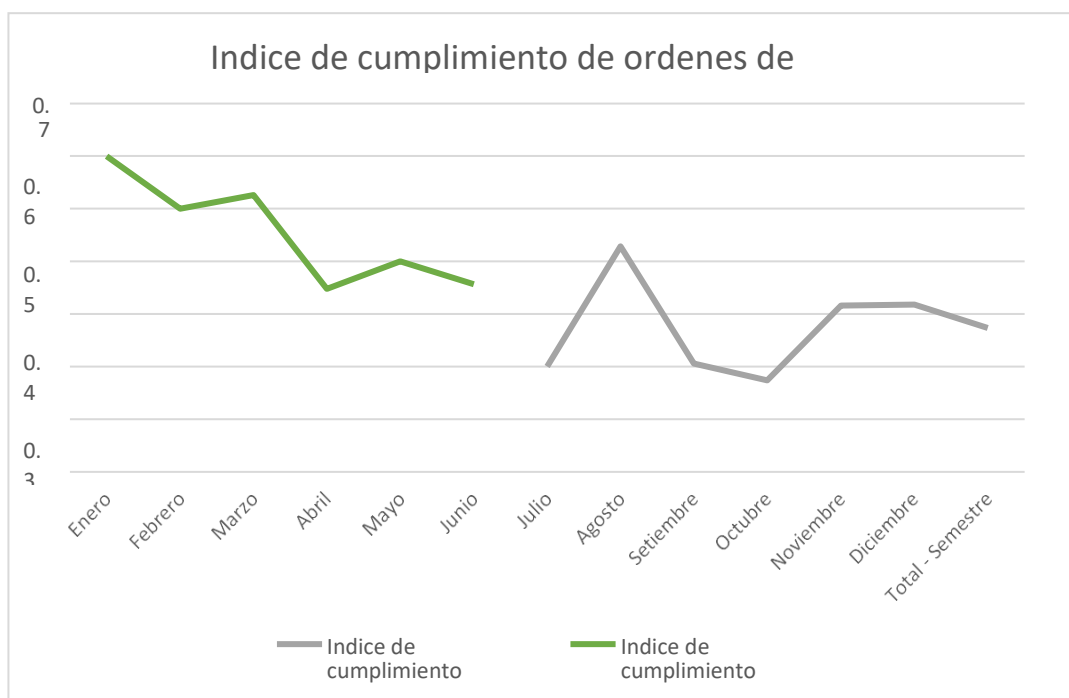


### Anexo 9. Cumplimiento de órdenes de trabajo.

Año	Producción					
Mes	Ordenes de Producción 2018	completadas en tiempo	Indice de cumplimiento 2018	Ordenes de Producción 2019	Completadas en tiempo 2019	Indice de cumplimiento 2019
Enero				15	13	0.6
Febrero				22	11	0.5
Marzo				19	10	0.526315789
Abril				23	15	0.347826087
Mayo				25	22	0.4
Junio				28	25	0.357142857
Julio	25	5	0.2			
Agosto	14	6	0.428571429			
Setiembre	34	7	0.205882353			
Octubre	23	4	0.173913043			
Noviembre	19	6	0.315789474			
Diciembre	22	7	0.318181818			
Total - Semestre	137	35	0.273723019	132	58	0.455214122

Fuente propio de la Empresa

#### Anexo 10. Índice de cumplimiento.



#### Anexo 11. Oportunidades de mejora.

Oportunidades de mejora (OM)	Sem II - 2018	Indice	Sem I - 2019	Indice
OM detectadas	21	0.33	25	0.6
OM programadas	7	0.29	15	0.67
OM realizadas	2	0	10	0.8
OM verificadas	0	-	8	1
OM auditadas	0	-	8	-

Fuente propio de la Empresa

## Anexo 12. Toneladas por día.

			CONTROL DE TONELADAS POR TURNO				
Fecha		Turno	Inicio	HUMEDAD		CONSUMO (t-%)	
				MOLINO 1	MOLINO 2	MOLINO 1	MOLINO 2
Inicio						0.78	1.04
01/06/18	miércoles	1	14:00		7.15	14.6	0.0
		2	22:00		7.25	19.6	0.0
		3	06:00			3.4	18.2
02/06/18	jueves	1	14:00		7.23	6.5	16.3
		2	22:00		7.2	20.5	24.3
		3	06:00	7.3		13.2	22.0
03/06/18	viernes	1	14:00	7.19		0.0	6.5
		2	22:00	7.1	7.2	20.1	0.0
		3	06:00	7.2	7.2	20.5	16.1
04/06/18	sábado	1	14:00	7.1	7.18	5.2	0.0
		2	22:00	7.2	7.1	0.0	1.8
		3	06:00	7.25	7.23	0.0	23.3
05/06/18	domingo	1	14:00	7.15	7.21	6.7	4.1
		2	22:00	7.2		18.0	16.8
		3	06:00	7.25		20.1	10.8
06/06/18	lunes	1	14:00	7.2	7.2	21.7	5.8
		2	22:00	7.2	7.2	11.8	0.0
		3	06:00	7.25	7.2	20.3	20.0
07/06/18	martes	1	14:00	7.2	7.1	20.3	11.4
		2	22:00	7.2		0.0	14.6
		3	06:00	7.2	7.25	0.0	12.0
08/06/18	miércoles	1	14:00	7.2	7.2	0.0	10.2
		2	22:00	7.2	7.2	10.2	10.7
		3	06:00	7.18	7.22	18.9	10.9
09/06/18	jueves	1	14:00	7.2	7.25	6.8	24.3
		2	22:00	7.2		0.0	23.5
		3	06:00	7.22	7.15	15.2	22.0
10/06/18	viernes	1	14:00	7.22	7.22	0.0	25.4
		2	22:00	7.25	7.25	13.9	20.4
		3	06:00	7.29	7.31	16.3	10.8
11/06/18	sábado	1	14:00	7.2	7.15	10.7	8.2
		2	22:00	7.25	7.2	0.0	15.6
		3	06:00	7.15	7.28	0.0	21.0
12/06/18	domingo	1	14:00	7.22	7.21	11.6	11.8
		2	22:00			19.5	0.0
		3	06:00			20.7	15.4
13/06/18	lunes	1	14:00	7.15	7.15	20.5	12.5
		2	22:00	7.22	7.2	20.3	0.0
		3	06:00	7.25	7.19	20.6	11.9
14/06/18	martes	1	14:00	7.05	7.2	8.9	3.6
		2	22:00	7.1	7.2	16.3	0.0
		3	06:00	7.2	7.2	19.8	0.0
15/06/18	miércoles	1	14:00		7.25	6.8	16.1
		2	22:00			14.3	10.2
		3	06:00	7.2	7.2	20.4	11.4
16/06/18	jueves	1	14:00	7.2		3.5	11.6
		2	22:00	7.18		12.9	19.9
		3	06:00	7.1		21.3	19.8
17/06/18	viernes	1	14:00	7.2		5.1	5.9
		2	22:00	7.16	7.22	19.1	10.1
		3	06:00	7.2	7.15	20.7	10.2
18/06/18	sábado	1	14:00		7.15	2.0	8.6
		2	22:00		7.22	7.8	8.9
		3	06:00	7.2	7.2	20.4	22.0
19/06/18	domingo	1	14:00	7.2		16.3	13.2
		2	22:00	7.22	7.19	0.0	10.5
		3	06:00	7.2	7.22	17.4	19.6
20/06/18	lunes	1	14:00			19.2	12.1
		2	22:00	7.25	7.23	20.7	1.8
		3	06:00	7.2	7.2	19.8	0.0
21/06/18	martes	1	14:00	7.21	7.18	4.3	0.0
		2	22:00	7.19	7.28	16.0	15.1
		3	06:00	7.2	7.2	20.1	15.3
22/06/18	miércoles	1	14:00	7.2	7.2	6.8	18.0
		2	22:00	7.2	7.22	0.0	0.0
		3	06:00	7.2	7.3	18.1	12.2
23/06/18	jueves	1	14:00	7.15	7.12	19.8	14.9
		2	22:00	7.2	7.25	17.4	11.0
		3	06:00	7.2	7.25	21.2	0.0
24/06/18	viernes	1	14:00	7.15	7.22	9.5	12.7
		2	22:00	7.15	7.25	7.1	19.9
		3	06:00	7.2		0.0	20.4
25/06/18	sábado	1	14:00	7.19	7.28	5.1	10.6
		2	22:00	7.2	7.25	18.4	10.9
		3	06:00	7.25	7.2	20.0	19.7
26/06/18	domingo	1	14:00	7.22	7.19	12.7	15.5
		2	22:00	7.22	7.2	20.8	13.8
		3	06:00	7.28	7.21	13.7	13.5
27/06/18	lunes	1	14:00	7.19	7.25	0.0	21.3
		2	22:00	7.2	7.22	15.9	13.4
		3	06:00	7.2	7.28	20.5	22.0
28/06/18	martes	1	14:00		7.29	12.3	19.6
		2	22:00	7.2	7.1	14.5	0.0
		3	06:00	7.2	7.25	20.7	9.9
29/06/18	miércoles	1	14:00	7.19	7.28	7.3	0.0
		2	22:00	7.15	7.25	8.9	16.4
		3	06:00	7.23	7.18	15.6	12.8
30/06/18	jueves	1	14:00	7.2	7.25	13.9	12.0
		2	22:00	7.2	7.2	15.5	3.1
		3	06:00	7.24	7.22	13.9	6.2
30/06/18	viernes	1	14:00	7.2	7.2	6.4	14.5
		2	22:00	7.1	7.2	13.7	12.8
		3	06:00	7.2	7.23	14.3	22.3

MINERALS PROCESSING SAC  
 JAVIER FRANCO VALDIVIEZO  
 JEFE DE PRODUCCIÓN

Fuente propio de la Empresa. ANTES

MINPROSAC			CONTROL DE TONELADAS POR TURNO				
Fecha		Turno	Inicio	HUMEDAD		CONSUMO (t-%)	
				MOLINO 1	MOLINO 2	MOLINO 1	MOLINO 2
Inicio						0.78	1.04
01/09/18	sábado	1	14:00	7.2	7.2	4	10.5
		2	22:00	7.22	7.22	0.6	9.6
		3	06:00	7.2	7.2	0	10.1
02/09/18	domingo	1	14:00	7.28		0	0
		2	22:00	7.25		10.1	20.3
		3	06:00	7.25	7.2	16.6	19.7
03/09/18	lunes	1	14:00	7.2	7.29	15.9	11.4
		2	22:00		7.15	14.3	20.4
		3	06:00	7.2	7.25	14.7	22
04/09/18	martes	1	14:00	7.22	7.2	0	25.1
		2	22:00	7.25		11.3	20.1
		3	06:00	7.25	7.2	3.6	21.8
05/09/18	miércoles	1	14:00	7.22		0	16.5
		2	22:00			9.5	8.7
		3	06:00	7.25	7.2	9.9	10.5
06/09/18	jueves	1	14:00	7.22	7.2	5.8	16.9
		2	22:00	7.25	7.25	14.8	13
		3	06:00	7.2	7.1	14.1	10.8
07/09/18	viernes	1	14:00	7.22		5.1	13.8
		2	22:00	7.26		12	3.4
		3	06:00	7.2	7.22	14.7	10.4
08/09/18	sábado	1	14:00			5.1	6.2
		2	22:00		7.25	7	5.5
		3	06:00		7.28	14.7	0
09/09/18	domingo	1	14:00			0	0
		2	22:00	7.25	7.23	11.1	0
		3	06:00	7.21	7.19	15.9	0
10/09/18	lunes	1	14:00	7.2	7.2	15.3	0
		2	22:00		7.2	15.4	9.4
		3	06:00		7.25	15.7	19.4
11/09/18	martes	1	14:00		7.25	4.8	17.5
		2	22:00	7.25	7.2	8.8	20.3
		3	06:00	7.22	7.2	16.4	22.8
12/09/18	miércoles	1	14:00	7	7.1	14.6	20.1
		2	22:00	7.2	7.25	15.9	22.1
		3	06:00	7.22	7.22	16.5	20.9
13/09/18	jueves	1	14:00	7.25	7.3	5.9	4.8
		2	22:00	7.2		8.7	0
		3	06:00	7.2	7.2	13.9	0
14/09/18	viernes	1	14:00	7.2	7.2	11.5	0
		2	22:00	7.23		15.1	0
		3	06:00	7.2	7.2	16.7	18.9
15/09/18	sábado	1	14:00			7.3	15
		2	22:00			15.1	20.7
		3	06:00			15.1	21.6
16/09/18	domingo	1	14:00	7.2	7.2	15	20.8
		2	22:00	7.22	7.24	7	17.5
		3	06:00	7.22	7.22	15	17.9
17/09/18	lunes	1	14:00	7.2	7.2	0.8	1
		2	22:00	7.25	7.22	15	21.3
		3	06:00	7.12	7.21	14.5	20.9
18/09/18	martes	1	14:00	7.2	7.15	13.6	23.1
		2	22:00	7.2	7.28	13.4	15.5
		3	06:00	7.2	7.15	15.1	20.2
19/09/18	miércoles	1	14:00	7.25	7.2	3.2	3.9
		2	22:00	7.22	7.28	0.6	18.2
		3	06:00	7.2	7.15	0	13.5
20/09/18	jueves	1	14:00	7.2	7.2	2.4	15.4
		2	22:00	7.2	7.2	14.6	13.5
		3	06:00	7.2	7.2	15.5	9.9
21/09/18	viernes	1	14:00	7.2	7.2	8.4	6.5
		2	22:00	7.2		12.7	7.2
		3	06:00	7.2		15.3	19.3
22/09/18	sábado	1	14:00	7.2		13.9	20.2
		2	22:00	7.2	7.2	0.8	0.4
		3	06:00		7.2	11.6	8.9
23/09/18	domingo	1	14:00	7.24	7.28	15.7	24
		2	22:00	7.22	7.22	14.4	19.7
		3	06:00	7.2	7.25	0	0
24/09/18	lunes	1	14:00	7.21	7.27	0	18.1
		2	22:00	7.22	7.22	0	22.3
		3	06:00			12.5	23.1
25/09/18	martes	1	14:00	7.23	7.29	15.7	6
		2	22:00	7.22	7.22	10.9	0
		3	06:00	7.2	7.3	15.9	21
26/09/18	miércoles	1	14:00	7.25	7.2	4.3	6.6
		2	22:00	7.3	7.3	0	16.5
		3	06:00	7.2	7.2	0	24.2
27/09/18	jueves	1	14:00	7.2	7.22	0	25.4
		2	22:00		7.25	10	6.9
		3	06:00		7.25	14.6	0
28/09/18	viernes	1	14:00		7.22	15.1	0
		2	22:00		7.2	14	0
		3	06:00	7.2	7.25	16.2	0
29/09/18	sábado	1	14:00	7.22	7.22	14.6	0
		2	22:00	7.25		6.3	13.9
		3	06:00	7.2	7.25	0	24.4
30/09/18	domingo	1	14:00	7.22	7.22	0	25.3
		2	22:00	7.2	7.2	0	24.3
		3	06:00	7.22	7.24	0	24.1

MINERALS PROCESSING SAC

"JAVIER FRANCO VALDIVIEZO"  
JEFE DE PRODUCCIÓN

MINPROSAC			CONTROL DE TONELADAS POR TURNO				
Fecha		Turno	Inicio	HUMEDAD		CONSUMO (t-%)	
				MOLINO 1	MOLINO 2	MOLINO 1	MOLINO 2
Inicio						0.78	1.04
01/04/19	lunes	1	14:00			22.2	14.5
		2	22:00		7.22	24.1	12.8
		3	06:00		7.25	24.1	22.3
02/04/19	martes	1	14:00	7.2	7.1	21.2	21.1
		2	22:00	7.2	7.22	19.8	20.2
		3	06:00	7.25	7.2	11.6	19.9
03/04/19	miércoles	1	14:00	7.1	7.05	8.1	20.4
		2	22:00			8.3	20
		3	06:00	7.25	7.3	24.2	12.2
04/04/19	jueves	1	14:00			21.2	0
		2	22:00		7.3	25.4	0
		3	06:00	7.25	7.2	22.5	20.4
05/04/19	viernes	1	14:00			9.3	24
		2	22:00	7.15	7.15	19.5	24.1
		3	06:00	7.25	7.3	24.7	19.9
06/04/19	sábado	1	14:00			22.4	19.3
		2	22:00	7.22	7.22	23.3	0
		3	06:00	7.25	7.28	24.7	0
07/04/19	domingo	1	14:00			13.9	0
		2	22:00	7.15		12.7	0
		3	06:00	7.2		18.1	23.4
08/04/19	lunes	1	14:00	7.3		13.3	17.2
		2	22:00	7.2	7	10.7	21.5
		3	06:00	7.3	7.22	21.3	23.6
09/04/19	martes	1	14:00			17.8	23.9
		2	22:00	7.25		22.4	22.7
		3	06:00	7.22	7.22	20.8	26.3
10/04/19	miércoles	1	14:00	7.2		1.4	21.4
		2	22:00	7.25	7.25	19.1	23.8
		3	06:00	7.22	7.2	21.8	26.8
11/04/19	jueves	1	14:00			24	8.7
		2	22:00	7.15	7.1	19.2	22
		3	06:00		7.2	22.2	26.4
12/04/19	viernes	1	14:00	7.1	7.2	22.8	3.1
		2	22:00			23.3	18.8
		3	06:00		7.15	21	20
13/04/19	sábado	1	14:00	7.18	7.2	22.8	15.4
		2	22:00			22.9	20.2
		3	06:00	7.2	7.3	21.1	22.2
14/04/19	domingo	1	14:00	7.2		16.8	0.2
		2	22:00	7.15	7.2	15.8	14.2
		3	06:00	7.2	7.3	18	20
15/04/19	lunes	1	14:00	7.1	7.2	1.9	14.9
		2	22:00	7.2	7.2	2.9	20.6
		3	06:00	7.1	7.2	24.3	21.4
16/04/19	martes	1	14:00	7.2	7.1	21.4	21.2
		2	22:00	7.2	7.2	20.1	19.8
		3	06:00	7.25	7.2	21.5	21.8
17/04/19	miércoles	1	14:00	7.2		11.3	20
		2	22:00	7.2	7.25	17.5	20.8
		3	06:00	7.3	7.22	20	22
18/04/19	jueves	1	14:00	7.2	7.2	6.3	20
		2	22:00	7.25	7.25	0	20.4
		3	06:00	7.25	7.22	3.6	14.3
19/04/19	viernes	1	14:00	7.1	7.12	22.1	17.6
		2	22:00	7.3	7.2	23.3	21.1
		3	06:00	7.15		22.6	21.8
20/04/19	sábado	1	14:00	7.2	7.1	20.4	20.3
		2	22:00	7.15	7.2	21.5	18.7
		3	06:00	7.25	7.25	23.5	21.5
21/04/19	domingo	1	14:00	7.25	7.1	7.3	19.2
		2	22:00	7.22	7.15	0	19.7
		3	06:00	7.25	7.2	0	20.6
22/04/19	lunes	1	14:00	7.15	7.2	14.7	8.7
		2	22:00	7.22	7.22	22.9	21.2
		3	06:00	7.2	7.3	22.3	18.3
23/04/19	martes	1	14:00	7.2	7.3	21.7	15.3
		2	22:00	7.3		24.9	19
		3	06:00	7.25		23.8	17.1
24/04/19	miércoles	1	14:00	7.2	7.3	5.8	17.1
		2	22:00	7.3	7.2	22.2	37.7
		3	06:00	7.2	7.2	21.7	0
25/04/19	jueves	1	14:00	7.15	7.2	3.9	20.8
		2	22:00	7.3	7.3	0.1	14.5
		3	06:00	7.3	7.2	1.4	17.2
26/04/19	viernes	1	14:00	7.2	7.24	7.7	20.2
		2	22:00	7.3	7.3	21	15.8
		3	06:00	7.25	7.25	12.9	19.5
27/04/19	sábado	1	14:00	7.22	7.22	13.8	19.7
		2	22:00	7.25		19.8	22.2
		3	06:00	7.22	7.24	19.1	20.4
28/04/19	domingo	1	14:00	7.1	7.2	9.4	13.5
		2	22:00	7.2	7.3	16.5	18.7
		3	06:00	7.21	7.24	14.2	21.5
29/04/19	lunes	1	14:00	7.2	7	19.5	22.6
		2	22:00	7.25	7.25	18.4	5.6
		3	06:00	7.22	7.18	18.8	8.8
30/04/19	martes	1	14:00	7.15	7.2	19.4	14.2
		2	22:00	7.25	7.3	19.4	6.5
		3	06:00	7.28	7.34	6.7	15.4

MINERALS PROCESSING SAC

JAVIER FRANCO VALDIVIEZO  
JEFE DE PRODUCCIÓN

MINPROSAC			CONTROL DE TONELADAS POR TURNO				
Fecha		Turno	Inicio	HUMEDAD		CONSUMO (t-%)	
				MOLINO 1	MOLINO 2	MOLINO 1	MOLINO 2
Inicio					0.78	1.04	
01/05/19	miércoles	1	14:00	7.15	7.15		
		2	22:00	7.25	7.3		
		3	06:00	7.22	7.22		
02/05/19	jueves	1	14:00	7.1		14.3	19.1
		2	22:00	7.3		11.6	21.4
		3	06:00		7.22	17.4	7.1
03/05/19	viernes	1	14:00		7.1	19.3	25
		2	22:00	7.22	7.25	14.2	18.7
		3	06:00	7.22	7.22	0	12.8
04/05/19	sábado	1	14:00	7.3	7.3	0	19.4
		2	22:00	7.22		17.8	20.8
		3	06:00	7.22		19.2	15.4
05/05/19	domingo	1	14:00	7.25		19.1	12.9
		2	22:00	7.25		1.6	21.3
		3	06:00	7.22	7.3	4.6	16.6
06/05/19	lunes	1	14:00	7.22	7.25	22	19.6
		2	22:00	7.18	7.28	13.2	18.1
		3	06:00	7.22	7.22	19.6	20.4
07/05/19	martes	1	14:00	7.25	7.1	18.6	19.7
		2	22:00	7.28	7.2	18.4	21.2
		3	06:00	7.2	7.1	19.2	20.8
08/05/19	miércoles	1	14:00	7.25	7.25	15.3	22.5
		2	22:00	7.22	7.22	20.6	13.8
		3	06:00	7.15	7.15	19.3	22.2
09/05/19	jueves	1	14:00	7.2	7.25	5.6	19.4
		2	22:00	7.2	7.2	0	22.6
		3	06:00	7.15	7.25	8.1	21.8
10/05/19	viernes	1	14:00	7.2	7.2	17.4	23.1
		2	22:00	7.3	7.1	8.2	21.4
		3	06:00	7.2	7.1	19.7	20.4
11/05/19	sábado	1	14:00	7.2	7.22	10.7	6.8
		2	22:00	7.2	7.22	17.7	21
		3	06:00	7.25	7.2	14.2	20.7
12/05/19	domingo	1	14:00	7.25		19.8	21.9
		2	22:00	7.22	7.22	18.6	18.2
		3	06:00	7.2	7.2	20.2	21.6
13/05/19	lunes	1	14:00	7.22	7.18	7.9	21.3
		2	22:00	7.22	7.22	16.3	18.5
		3	06:00	7.25	7.3	19.1	21
14/05/19	martes	1	14:00	7.3	7.28	16.1	21
		2	22:00	7.2	7.2	10.2	13.9
		3	06:00	7.25	7.25	14.6	16.9
15/05/19	miércoles	1	14:00	7.23	7.28	18.4	8
		2	22:00	7.2	7.2	18.5	11.9
		3	06:00	7.25	7.2	19.2	21
16/05/19	jueves	1	14:00	7.1	7.1	16.4	22.1
		2	22:00	7.22	7.24	19.4	18.7
		3	06:00	7.25	7.2	17.2	22.9
17/05/19	viernes	1	14:00	7.22	7.22	12.5	3
		2	22:00	7.28	7.21	15.1	0
		3	06:00	8.1	7.2	19.1	16.8
18/05/19	sábado	1	14:00	7.2	7.2	18.1	16.5
		2	22:00	7.22	7.22	1.3	10.2
		3	06:00	7.25	7.25	11.6	0
19/05/19	domingo	1	14:00	7.3	7.2	8.6	8.5
		2	22:00	7.22	7.22	11.6	20.9
		3	06:00	7.26	7.22	18.2	21.5
20/05/19	lunes	1	14:00	7.14	7.01	17.6	19.9
		2	22:00	7.15	7.15	20.6	19.3
		3	06:00	7.25	7.28	18.3	24.9
21/05/19	martes	1	14:00	7.2	7.3	14.9	9.9
		2	22:00	7.22	7.22	12.1	17.5
		3	06:00	7.24	7.26	0	19.2
22/05/19	miércoles	1	14:00	7.25	7.25	18.9	16.3
		2	22:00	7.2	7.1	18.4	8.4
		3	06:00	7.22	7.28	13.6	19.6
23/05/19	jueves	1	14:00	7.3	7.2	5.3	10.7
		2	22:00	7.22	7.22	20	12.2
		3	06:00	7.24	7.3	10	19.9
24/05/19	viernes	1	14:00	7.18	7.04	15.5	15.5
		2	22:00	7.25	7.2	0	20.1
		3	06:00	7.22	7.28	13.7	20.8
25/05/19	sábado	1	14:00	7.18	7.21	19.8	19.9
		2	22:00	7.25	7.15	19.2	19.5
		3	06:00	7.22	7.22	19.2	20.5
26/05/19	domingo	1	14:00	7.21	7.15	19.7	10.7
		2	22:00	7.25	7.22	20.1	14.9
		3	06:00	7.22	7.3	18.1	19.4
27/05/19	lunes	1	14:00	7.21	7.2	13.7	22.3
		2	22:00		7.21	20.2	20.3
		3	06:00	7.22	7.22	17.5	20
28/05/19	martes	1	14:00	7.2	7.3	21.6	2.3
		2	22:00	7.3	7.2	19.2	15.9
		3	06:00	7.2	7.2	18.5	19.9
29/05/19	miércoles	1	14:00	7.15	7.2	21.3	16.7
		2	22:00	7.3	7.3	17.3	12
		3	06:00	7.3	7.2	17.5	19.7
30/05/19	jueves	1	14:00	7.2	7.24	18.1	11.7
		2	22:00	7.3	7.3	13.8	14
		3	06:00	7.25	7.25	11.8	18.5
31/05/19	viernes	1	14:00	7.22	7.22	13.6	5.9
		2	22:00	7.25	7.25	19.4	14.2
		3	06:00	7.22	7.24	14.6	20

MINERALS PROCESSING SAC

JAVIER FRANCO VALDIVIEZO

JEFE DE PRODUCCIÓN

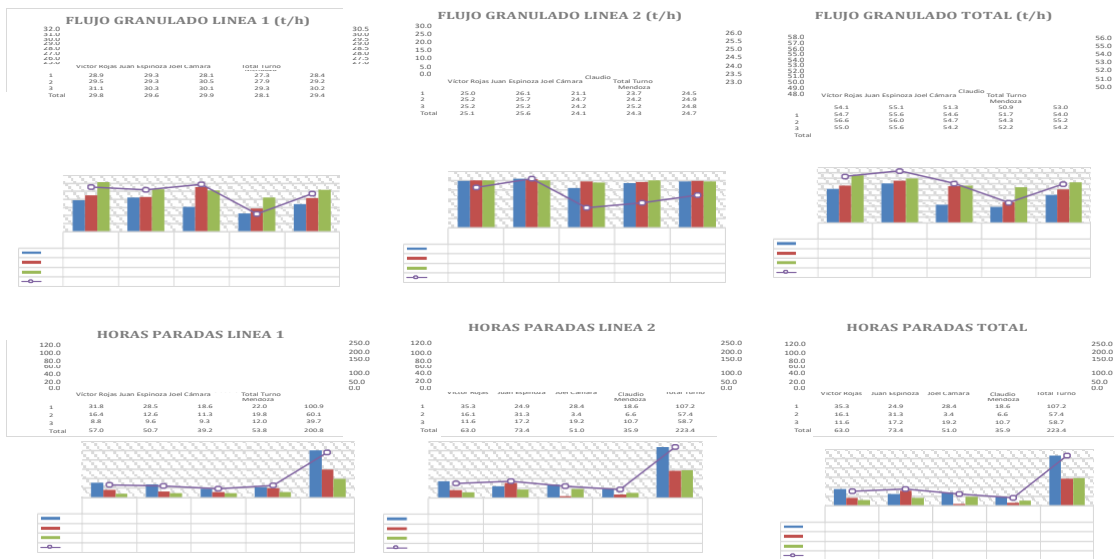
Anexo 13. Resumen molienda por día.

RESUMEN MOLIENDA - DIA											
		FINO					FINO				
Fecha		F 0.300	F 0.250	F 0.125	F 0.063	F Fondo	F 0.300	F 0.250	F 0.125	F 0.063	F Fondo
ACUM											
PROM		0	0.9	14.7	19.6	64.7	0.1	0.9	14.9	19.6	64.6
01-ago	miércoles						0	0.9	13.8	18.7	66.7
02-ago	jueves	0.1	0.9	15.1	19.2	64.7	0.1	1.3	15.2	19.8	63.7
03-ago	viernes	0.1	1.1	15.5	19.4	63.9	0	1	15.8	19.3	64
04-ago	sábado	0.1	0.9	15.6	19.6	63.7	0	1.1	15.7	18.8	64.4
05-ago	domingo	0.1	1.1	15.3	18.9	64.6	0	0.9	16.9	17.1	65.1
06-ago	lunes	0	1.1	14.9	19	65.1	0.2	1.1	15.4	19.7	63.7
07-ago	martes	0	1.1	15.1	18.2	65.5	0.1	0.9	15.1	19	65.1
08-ago	miércoles	0.1	1	14.8	18.7	65.6	0.1	0.9	14.4	18.8	65.9
09-ago	jueves	0.1	1	14.7	19.4	64.9	0.1	0.9	14.3	19.3	65.5
10-ago	viernes	0	0.8	13.4	18.8	67	0.1	0.8	14.3	18.7	66.2
11-ago	sábado	0	0.7	14.9	18.3	66.1	0	0.9	13.9	18.8	66.4
12-ago	domingo						0	0.5	16.2	19.1	64.2
13-ago	lunes	0	0.9	14.4	19.6	65	0.1	0.8	15	19.3	64.9
14-ago	martes	0.1	0.9	13.4	19.3	66.3	0	0.7	13.5	19.6	66.2
15-ago	miércoles	0	1	12.6	19.6	67	0	1	15.2	19.8	64
16-ago	jueves	0	1	14.6	20.6	63.8					
17-ago	viernes	0.1	0.9	15.5	20	63.6	0.2	1.1	15.2	19.5	64.1
18-ago	sábado	0	0.7	14.2	18.8	66.3	0	0.9	14.2	19.1	65.8
19-ago	domingo	0	0.7	13.2	21	65	0	0.8	14.7	20.9	63.8
20-ago	lunes	0.2	1	14.9	20.3	63.8	0.1	1.1	15.1	21	62.8
21-ago	martes	0.1	0.9	15.8	19.4	63.9	0.1	1.2	16.2	19.6	63
22-ago	miércoles	0	0.8	14.5	20.9	63.8	0.1	1	14.2	19.9	64.8
23-ago	jueves	0	0.7	14.6	19.8	64.9	0.1	1.1	13.6	19.7	65.7
24-ago	viernes	0	0.9	14.3	21	63.8	0	0.9	13.9	20.9	64.5
25-ago	sábado	0	0.8	13.5	21.4	64.2	0	1	13.5	20.6	64.9
26-ago	domingo	0	0.7	16.5	20.2	62.6	0	0.6	15.8	21.3	62.2
27-ago	lunes	0	0.8	14.7	20	64.5	0	0.9	14.1	19.9	65.1
28-ago	martes	0	0.9	15.6	19.6	64	0.1	0.8	16.1	19.7	63.5
29-ago	miércoles	0.1	1	15.6	19.1	64.2	0	0.8	15.6	20.9	62.6
30-ago	jueves	0	0.9	14.6	20.1	64.4	0	0.8	15.2	19.3	64.7
31-ago	viernes	0.1	0.9	15.7	19.3	64	0	0.8	16.1	20.1	63.1

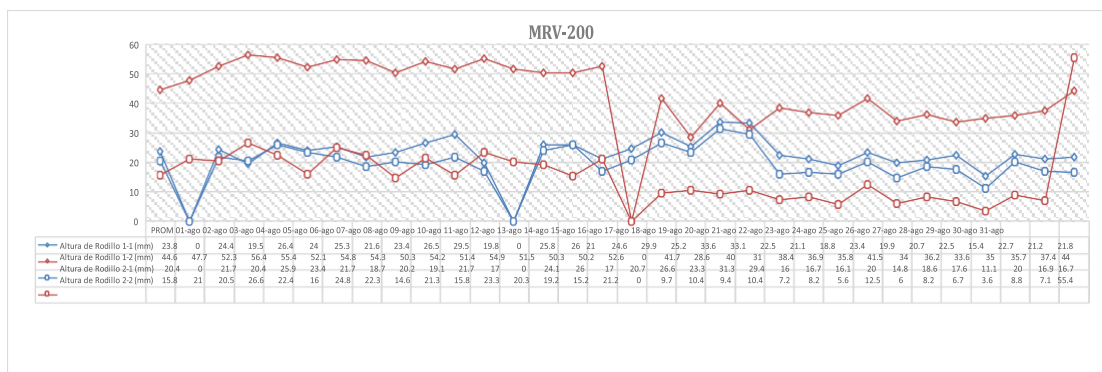
Fuente propio de la Empresa.



## Anexo 14. Índice personal.

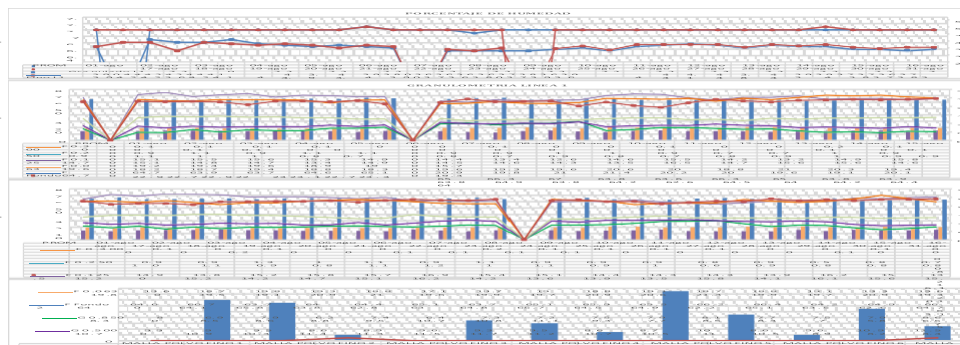


## Anexo 15. Índice de calidad.



Fuente propio de la Empresa.

## Anexo 16. Índice operativo.



Fuente propio de la Empresa.

Anexo 17. Evidencia de la materia prima.



Anexo 18. Evidencia de la chancadora para moler las partículas.



Anexo 19. Evidencia de los molinos.




Anexo 20. Tapa granulometría.



Anexo 21. Evidencias Capacitacion en temas de ISO 9001,2015.



Anexo 22. Evidencia documentaria procedimiento proceso.


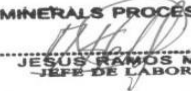

	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PROCESO DE MOLIENDA</b></p>	<p align="center">CÓDIGO: <b>PDC-PRO-002</b></p>
---	--	--

Anexo 23. Evidencia procedimiento materia prima.

 Área: Producción	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b></p>			<p align="center">CÓDIGO: <b>PDC-PRO-001</b></p>
	Aprobado Por:	Fecha de Aprobación:	Versión N°: 01	Página 1 de 4

REGISTRO DE CAMBIOS		
MODIFICACION(ES)	FECHA	APROBADA POR

<p align="center">Elaborado por : Supervisor de Molienda.</p> 	<p align="center">Revisado por : Jefe de laboratorio</p> <p align="center"><b>MINERALS PROCESSING SAC.</b>    <b>JESUS RAMOS MENDOZA</b>          JEFE DE LABORATORIO</p>	<p align="center">Aprobado por : Jefe de Producción</p> <p align="center"><b>MINERALS PROCESSING SAC</b>    <b>JAVIER FRANCO VALDIVIEZO</b>          JEFE DE PRODUCCIÓN</p>
Fecha:24/01/2019	Fecha:24/01/2019	Fecha:24/01/2019

Este documento es una Copia Controlada.  
En caso de su impresión pasará a ser una Copia no controlada sólo para fines de Capacitación.



 Área: Producción	<b>PROCEDIMIENTO PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			CÓDIGO: <b>PDC-PRO-001</b>
	Aprobado Por:	Fecha de Aprobación:	Versión N°: 01	Página 2 de 4

## 1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es definir las actividades necesarias para realizar la inspección, recepción y almacenamiento de materia prima.

## 2. ALCANCE

El presente procedimiento tiene como alcance a los procesos de Recepción, Almacenamiento de Materia Prima de Minerals Processing S.A.C

## 3. DEFINICIONES

- 3.1. Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales, transforman elementos de entrada en resultados.
- 3.2. Materia Prima: materia extraída de la naturaleza que utiliza la industria en su proceso productivo para ser transformada en productos elaborados.
- 3.3. Zona de Inspección: Lugar establecido para una examinación y/o revisión.
- 3.4. Abastecimiento: es una actividad que consiste en satisfacer, en el tiempo apropiado y de la forma adecuada, las necesidades de las personas en lo referente al consumo de algún recurso o producto comercial.
- 3.5. Contaminantes: compuestos o sustancias que pueden afectar negativamente a cualquier materia prima y/o material.
- 3.6. Arcilla: Es una roca sedimentaria constituida por agregados de silicato de aluminio hidratados procedentes de la descomposición de la roca que contienen feldespato.
- 3.7. Boxes: Almacenamiento de arcilla de uso temporal para la alimentación del Molino.
- 3.8. Documento: Información y su medio de soporte, puede ser digital o físico.
- 3.9. Registro: Documento que presentan resultados obtenidos y proporciona evidencias de las actividades desempeñadas.
- 3.10. Formato: Documento sin resultados, es decir vacío.

## 4. DESCRIPCIÓN

### 4.1. Materia Prima.

#### 4.1.1. Recepción de arcillas

Los Minerales son transportadas mediante camiones a las unidades de producción. Antes del ingreso a planta, pasan por una etapa de inspección visual del material y las condiciones operativas del vehículo para evitar la presencia de contaminantes (Desprendimiento de jebe, presencia de filamentos, grasa, aceite, etc.).

Este documento es una Copia Controlada.

En caso de su impresión pasará a ser una Copia no controlada sólo para fines de Capacitación.

 Área: Producción	<b>PROCEDIMIENTO PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			CÓDIGO: <b>PDC-PRO-001</b>
	Aprobado Por:	Fecha de Aprobación:	Versión N°: 01	Página 3 de 4

#### 4.1.2. Almacenamiento de materia prima.

Si la inspección es conforme, se autoriza el ingreso del vehículo a la zona de almacenamiento, para luego proceder con la descarga del mismo en la parte inferior del apilamiento de la zona de almacenamiento. En caso contrario, no se permitirá el ingreso del vehículo hasta corregir las observaciones encontradas.

Durante la descarga de la materia prima, el personal designado realiza la inspección visual, verificando las características mencionadas en el documento PDC-FOR-004 Formato Verificación de las características de la materia prima y vehículo de transporte, como conformidad de material recepcionado.

Luego, las arcillas son transportadas a los Boxes mediante el cargador frontal, definido según su tipología para su posterior proceso.

## 4.2. Controles

#### 4.2.1. Recepción de Materia Prima

Este control se registra el formato PDC-FOR-004 Formato Verificación de las características de la materia prima y vehículos de transporte, en el cual, se encuentran los datos a controlar según el siguiente cuadro:

ÍTEM DE VERIFICACIÓN	
Control de las Condiciones Operativas del Vehículo	
Llantas en buen estado	Aplica
Chasis en buen estado	Aplica
Presencia de protección de plástico	Aplica
Sin presencia de aceite en partes del vehículo	Aplica
Presencia de protección del producto	Aplica
Control de las Características del Producto	
Libre de contaminantes	Aplica
Tamaño	Aplica

Además, se realiza la verificación de las condiciones de operatividad del Payloader, con una frecuencia diaria, utilizando el documento PDC-FOR-014 Formato Verificación del cargador frontal (Payloader).

Área: Producción	<b>PROCEDIMIENTO PROCESO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>			CÓDIGO: <b>PDC-PRO-001</b>
	Aprobado Por:	Fecha de Aprobación:	Versión N°: 01	Página 4 de 4

#### 4.3. Funciones y responsabilidades

1. Supervisor de Molienda / Jefe de Molienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsable de la calidad de la materia prima.</li> <li>• Conservar y mantener adecuadamente los documentos del presente procedimiento.</li> <li>• Designar al personal adecuado para la ejecución y registro de los controles respectivos.</li> </ul>
2. Operador de Cargador Frontal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar el estado de los camiones, de la cancha de materia prima y autoriza la descarga de las arcillas.</li> <li>• Registrar los controles realizados en el proceso de Recepción de Materia Prima, utilizando los documentos anexos.</li> </ul>

#### 5. REGISTROS

- 5.1. Registro de Verificación de las características de la materia prima y vehículos de transporte.
- 5.2. Registro de Verificación del cargador frontal (Payloader).

#### 6. ANEXOS

No aplica.

Anexo 24. Ficha técnica de la caliza.

	<b>FICHA TÉCNICA DE CALIZA</b>		CÓDIGO: PDC-FP-001
			Revisión:01
			Hoja 01 de 01
<b>NOMBRE DEL MINERAL</b>	<b>CALIZA</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ARCILLA</b>	carbonato de calcio utilizada para la fabricación de soportes ceramicos, obtenida de la explotación de los suelos de canteras de una mina.		
<b>PRESENTACIÓN</b>	Mineral a granel		
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>	<b>Tamaño</b>	≤ 15 cm	
	<b>Apariencia</b>	Libre de contaminación	
<b>IMÁGEN REFERENCIAL</b>			
<b>Elaborado por:</b> Supervisor de Molienda	<b>Revisado por:</b> Jefe de Aseguramiento de la Calidad	<b>Aprobado por:</b> Superintendente de Planta	



Anexo 25. Ficha técnica arcilla talco.

	<b>FICHA TÉCNICA DE ARCILLA TALCO</b>		CÓDIGO: PDC-FPR-001-09
			Revisión:01
			Hoja 01 de 01
<b>NOMBRE DE ARCILLA</b>	<b>Silicato de Magnesio (Talco)</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ARCILLA</b>	Arcilla utilizada para la fabricación de soportes ceramicos, pintura , papel, cosmetico obtenida de la explotación de los suelos de canteras de una mina.		
<b>PRESENTACIÓN</b>	Arcilla a granel		
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>	<b>Tamaño</b>	≤ 15 cm	
<b>IMÁGEN REFERENCIAL</b>			
<b>Elaborado por:</b> Supervisor de Molienda		<b>Revisado por:</b> Jefe de Aseguramiento de la Calidad	<b>Aprobado por:</b> Superintendente de Planta

Anexo 26. Especificación técnica materia prima.

	<b>FICHA TÉCNICA DE ARCILLA CAOLIN</b>		CÓDIGO: PDC-FPR-001-06
			Revisión:01
			Hoja 01 de 01
<b>NOMBRE DE ARCILLA</b>	<b>Arcilla Caolin</b>		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ARCILLA</b>	Arcilla utilizada para la fabricación de soportes ceramicos, pintura , papel obtenida de la explotación de los suelos de canteras de una mina.		
<b>PRESENTACIÓN</b>	Arcilla a granel		
<b>CARACTERÍSTICAS FÍSICAS</b>	<b>Tamaño</b>	$\leq 15 \text{ cm}$	
	<b>Apariencia</b>	Libre de contaminación	
<b>IMÁGEN REFERENCIAL</b>			
<b>Elaborado por:</b> Supervisor de Molienda	<b>Revisado por:</b> Jefe de Aseguramiento de la Calidad	<b>Aprobado por:</b> Superintendente de Planta	

**INPROSAC**  
MINERALS PROCESSING S.A.

CÓDIGO: PDC-FOR-002

Hoja 01 de 01

Planta

### GRANULOMETRIA DE POLVO FINO

GRANULOMETRIA DE POLVO GRANULADO									CONTROL DE MALLAS PARA POLVO FINO	
Ítem	Hora	Mallas ( $\mu$ ) = Micras						Humedad (%)	Escurecimiento (s)	<input type="checkbox"/> Mallas en buen estado <input type="checkbox"/> Mallas deterioradas
		0.850 ( $\mu$ )	0.500 ( $\mu$ )	0.250 ( $\mu$ )	0.125 ( $\mu$ )	0.063 ( $\mu$ )	< 0.063 ( $\mu$ )			
I										OBSERVACIÓN _____
II										ACCIÓN CORRECTIVA _____
III										


103

Anexo 28. Formato de las especificaciones técnicas.

					<b>FORMATO VERIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA Y VEHICULO DE TRANSPORTE</b>										CÓDIGO: PDC-FOR-004			
																	Revisión: 01	
																	Hoja 01 de 01	
Anta: _____					Arcilla: _____												<b>Instrucciones (*):</b> Las condiciones operativas del vehículo y las características del producto son verificadas, aplicando un check (✓) como conformidad o un aspa (x) en caso de no cumplir con el criterio evaluado.	
F. Ingreso	Hora	Transporte	Placa	Conductor	Condiciones Operativas del Vehículo (*)						Características del Producto (*)			Verificado por	Observación			
					Llantas en buen estado	Chasis en buen estado	Presencia de protección de plástico	Sin presencia de aceite en partes del vehículo	Presencia de protección del producto	Conforme SI / NO	Libre de contaminantes	Tamaño	Conforme SI / NO					



## Anexo 29. Formato verificación cargador.

	<b>FORMATO VERIFICACIÓN DEL CARGADOR FRONTAL (PAYLOADER)</b>	CÓDIGO: PDC-FOR-001
		Revisión: 01
		Hoja 01 de 01

Fecha: .....

Cód. Maquina: .....

ÍTEM DE VERIFICACIÓN	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
	Fallas (marcar "X")		Fallas (marcar "X")		Fallas (marcar "X")	
<b>SEGURIDAD</b>	1er Turno	1er Turno	2do Turno	2do Turno	3er Turno	3er Turno
Limpieza general						
Alarma de retroceso						
Circulina						
Bocina						
Extintor						
Sensores						
Cinturón de seguridad						
<b>MOTOR</b>	1er Turno	1er Turno	2do Turno	2do Turno	3er Turno	3er Turno
Nivel de aceite						
Nivel de combustible						
Nivel de agua						
Radiador						
Filtro de aire						
<b>SISTEMA DE TRANSMISIÓN</b>	1er Turno	1er Turno	2do Turno	2do Turno	3er Turno	3er Turno
Nivel de aceite						
Mangueras						
Mecanismo de elevación						
Mecanismo de inclinación						
<b>SISTEMA DE FRENO</b>	1er Turno	1er Turno	2do Turno	2do Turno	3er Turno	3er Turno
Nivel de líquido de frenos						
Freno de mano						
Freno de servicio						
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>	1er Turno	1er Turno	2do Turno	2do Turno	3er Turno	3er Turno
Tablero de control						
Agua de batería						
Faros delanteros						
Faros posteriores						
Instrumentos indicadores						
<b>OTROS</b>	1er Turno	1er Turno	2do Turno	2do Turno	3er Turno	3er Turno
Dirección						
Accesorios						
Cocada de las llantas						
Presión de las llantas						
Carrocería						
Espejo						
Asiento						
Porta horquillas						
Fijación y estado de horquillas						
Contrapeso						
Registrar los valores de los horómetros del Cargador Frontal						

### OBSERVACIONES /ACCIONES A TOMAR

1er Turno .....

2do Turno .....


3er Turno .....

### Consideraciones:

- Colocar una (X) en la casilla en caso tenga alguna falla u observación. Y si esta ok, colocar un check (✓).
- Firmar y colocar nombres y apellidos. Cada operador en su turno.
- La inspección se debe realizar al inicio y el final de cada turno.
- Colocar los valores de los horómetros del cargador frontal (Payload) al inicio y final del turno.
- Registrar en el recuadro de observaciones/acciones a tomar, la hora de cada llenado de combustible realizado con sus respectivos valores de horómetros.

Operador			Supervisor		
1er Turno	2do Turno	3er Turno	1er Turno	2do Turno	3er Turno
Firma	Firma	Firma	Firma	Firma	Firma
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:

# Anexo 30. Registro de verificación cargador frontal.

	<b>FORMATO VERIFICACIÓN DEL CARGADOR FRONTAL (PAYLOADER)</b>	CÓDIGO PDC-FOR-014
		Revisión: 01
		Hoja 01 de 01

Fecha: 20-05-19

Cód. Máquina: \_\_\_\_\_

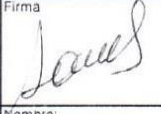
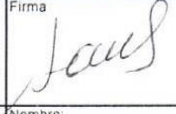
ÍTEM DE VERIFICACIÓN	Inicio	Final	Inicio	Final	Inicio	Final
	Fallas (marcar "x")		Fallas (marcar "x")		Fallas (marcar "x")	
SEGURIDAD	1er Turno	1er Turno	2do Turno	2do Turno	3er Turno	3er Turno
Limpieza general	/	/	/	/		
Alarma de retroceso	/	/	/	/	/	/
Circulina	/	/	x	x	/	/
Bocina	/	/	/	/	/	/
Extintor	/	/	/	/	/	/
Sensores	/	/	/	/	/	/
Cinturón de seguridad	/	/	/	/	/	/
MOTOR	1er Turno	1er Turno	2do Turno	2do Turno	3er Turno	3er Turno
Nivel de aceite	/	/	/	/	/	/
Nivel de combustible	/	/	x	/	/	/
Nivel de agua	/	/	/	/	/	/
Radiador	/	/	/	/	/	/
Filtro de aire	/	/	/	/	/	/
Presión de las llantas	/	/	/	/	/	/
Carrocería	/	/	/	/	/	/
Espejo	/	/	/	/	/	/
Asiento	/	/	/	/	/	/
Porta horquillas	/	/	/	/	/	/
Fijación y estado de horquillas	/	/	/	/	/	/
Contrapeso	/	/	/	/	/	/
Registrar los valores de los horómetros del Cargador Frontal	22519.2	22519.5	22529.8	22604.0		

## OBSERVACIONES / ACCIONES A TOMAR

1er Turno \_\_\_\_\_  
 2do Turno se hecho petroleo 38 GLS  
 3er Turno \_\_\_\_\_

## Consideraciones:

- Colocar una (x) en la casilla en caso que tenga alguna falla u observación. Y si está ok, un check (✓).
- Firmar y colocar nombres y apellidos. Cada operador en su turno.
- La inspección se debe realizar al inicio de cada turno.
- Colocar los valores de los horómetros del cargador frontal (Payload) al inicio y final del turno.
- Registrar en el cuaderno de observaciones / acciones a tomar, la hora de cada llenado de combustible realizado con sus respectivos valores de horómetros.

Operador			Supervisor		
1er Turno	2do Turno	3er Turno	1er Turno	2do Turno	3er Turno
Firma 	Firma 	Firma —	Firma 	Firma 	Firma —
Nombre: Ali Huarí	Nombre: ASORIO	Nombre:	Nombre: SAMONITAN	Nombre: SAMONITAN	Nombre:

Anexo 31. Formato de asistencia.

MINPROSAC		FORMATO DE LISTA DE ASISTENCIA		Versión: 01
				Fecha efectiva:
Tema	Sensibilización a la Norma ISO 9001 - 2015			
Expositor	CINTHYA PANDO			
Sala	Sala de Reuniones			
Hora	14:30:00 a.m.	Fecha	22/01/2019	

N°	CÓDIGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
1	6957	Gadag Berríos Wilfredo	[Firma]
2	4515	Castillo Mechat, Luis	[Firma]
3	5446	Sara Vilchez Saúl	[Firma]
4	6514	JULCA GARCIA WILFREDO	[Firma]
5	6996	YONGRA FERRERES ALBERTO	[Firma]
6	5811	Huza Ojosi Cosme D	[Firma]
7	6956	Gramados Huaytalla F.	[Firma]
8	5202	CAMARA CELIS JOEL GERSON	[Firma]
9	5141	AGUIRRE CAMONES VICTOR	[Firma]
10	4552	Alpaza Hinostroza Carlos	[Firma]
11	5923	MEZA SALVADOR DAHLI R.	[Firma]
12	6432	GOMES BERRIOS WALTER	[Firma]
13	6973	Peto Bernaola Felix F.	[Firma]
14	6976	Osorio Jinés, María Victoria	[Firma]
15	314	Alarcón Mendoz, Alfredo	[Firma]
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			

MINERALS PROCESSING SAG  
JAVIER FRANCO VALDIVIEZO  
JEFE DE PRODUCCIÓN

## Anexo 32. Manual Operaciones Molienda.

 Área: Molienda	<b>MANUAL DE OPERACIONES MOLIENDA</b>	CÓDIGO: <b>PDC - MOP - 003</b>
		Versión N°: 01
		Página 2 de 11

### 1. OBJETIVO

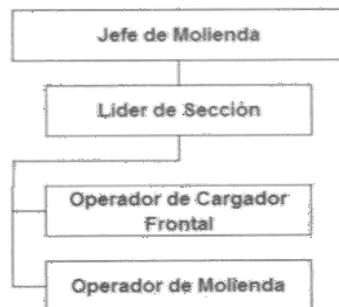
El objetivo del proceso de molienda es la reducción del tamaño de una mezcla de arcillas, provenientes del proceso de chancado en canteras, con la finalidad de producir un polvo fino seco que cumpla una granulometría determinada para luego, mediante la etapa de granulación, obtener una masa granulada adecuada para su prensado.

### 2. ALCANCE

El presente manual tiene como alcance el área de Molienda de Celima Planta 3.


### 3. RESPONSABILIDAD

#### 3.1 ORGANIGRAMA



PUESTOS	N°
Jefe de Molienda	1
Lider de Sección	4
Operador de Cargador Frontal	4
Operador de Molienda	8
<b>Total</b>	<b>17</b>




 Área: Molienda	<b>MANUAL DE OPERACIONES</b>  <b>MOLIENDA</b>	CÓDIGO: PDC - MOP - 003
		Versión N°: 01
		Página 3 de 11

### 3.2 FUNCIONES

1. Jefe de Molienda	Objetivo	Dirigir, supervisar y controlar los procesos y los recursos productivos de la sección de Molienda, a fin de asegurar el cumplimiento del Programa de Producción, dentro de los parámetros de calidad, cantidad, oportunidad y costos establecidos.
	Funciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>Supervisar y controlar toda la transformación de la materia prima, arcillas, y el polvo granulado.</li> <li>Coordinar las labores del personal a su cargo.</li> <li>Velar por el correcto funcionamiento de la maquinaria y los equipos que integran las secciones de Chancado y Molienda.</li> <li>Supervisar y controlar los consumos de la materia prima, el stock de polvo granulado y el proceso de transformación de las arcillas.</li> <li>Analizar los procesos productivos de la Planta, ejecutando las mejoras propuestas por la Jefatura o por algún integrante de la sección de Molienda.</li> <li>Dirigir y supervisar el entrenamiento del nuevo personal que ingresa a Molienda.</li> <li>Emitir informes que sustenten las decisiones tomadas en el proceso productivo.</li> <li>Controlar la limpieza de la sección de Molienda.</li> <li>Comunicar a los Responsables de los procesos involucrados todo indicio de No Conformidad que perciba.</li> <li>Asegurar y promover el cumplimiento del Reglamento Interno de Trabajo.</li> <li>Asegurar y promover el cumplimiento de las normas de Seguridad e Higiene Industrial aplicadas al Área.</li> </ol>
2. Líder de Sección	Objetivo	Supervisar las operaciones de la sección de Molienda, a fin de asegurar el cumplimiento del Programa de Producción.
	Funciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verificar, monitorear y reportar los parámetros operativos y procesos de la sección de Molienda.</li> <li>Realizar inspecciones periódicas de los equipos que integran la sección de Molienda.</li> <li>Monitorear las condiciones de operación de la sección de Molienda.</li> <li>Verificar la correcta dosificación de arcillas, según formulación programada, en las tolvas de alimentación.</li> <li>Mantener ordenado y limpio los equipos y el área de trabajo bajo su responsabilidad.</li> <li>Comunicar a los Responsables de los procesos involucrados todo indicio de No Conformidad que perciba.</li> <li>Cumplir el Reglamento Interno de Trabajo y asegurar el cumplimiento de las mismas entre sus compañeros.</li> <li>Cumplir las normas de Seguridad e Higiene Industrial aplicadas al Área y asegurar el cumplimiento de las mismas entre sus compañeros.</li> </ol>
3. Operador de Cargador Frontal	Objetivo	Abastecer de arcillas a la línea de producción de Molienda, operando el cargador frontal, cumpliendo las normas establecidas en la operación.
	Funciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>Alimentar y mantener las tolvas llenas de arcillas, las cuales alimentan a la planta de Molienda.</li> <li>Apilar e inspeccionar las arcillas traídas por los camiones de transporte.</li> <li>Evacuar los tachos de recolección de rechazos con el montacargas.</li> <li>Inspeccionar y registrar el reporte del check list del cargador frontal.</li> <li>Reportar cualquier anomalía de las arcillas, equipo, proceso, etc., directamente al Operador responsable del turno.</li> <li>Mantener ordenado y limpio los equipos y el área de trabajo bajo su responsabilidad.</li> <li>Comunicar a los Responsables de los procesos involucrados todo indicio de No Conformidad que perciba.</li> </ol>


Este documento es una copia controlada  
 En caso de su impresión pasará a ser una copia no controlada sólo para fines de capacitación

 Área: Molienda	<b>MANUAL DE OPERACIONES</b> <b>MOLIENDA</b>	CÓDIGO: <b>PDC - MOP - 003</b>
		Versión N°: 01
		Página 4 de 11

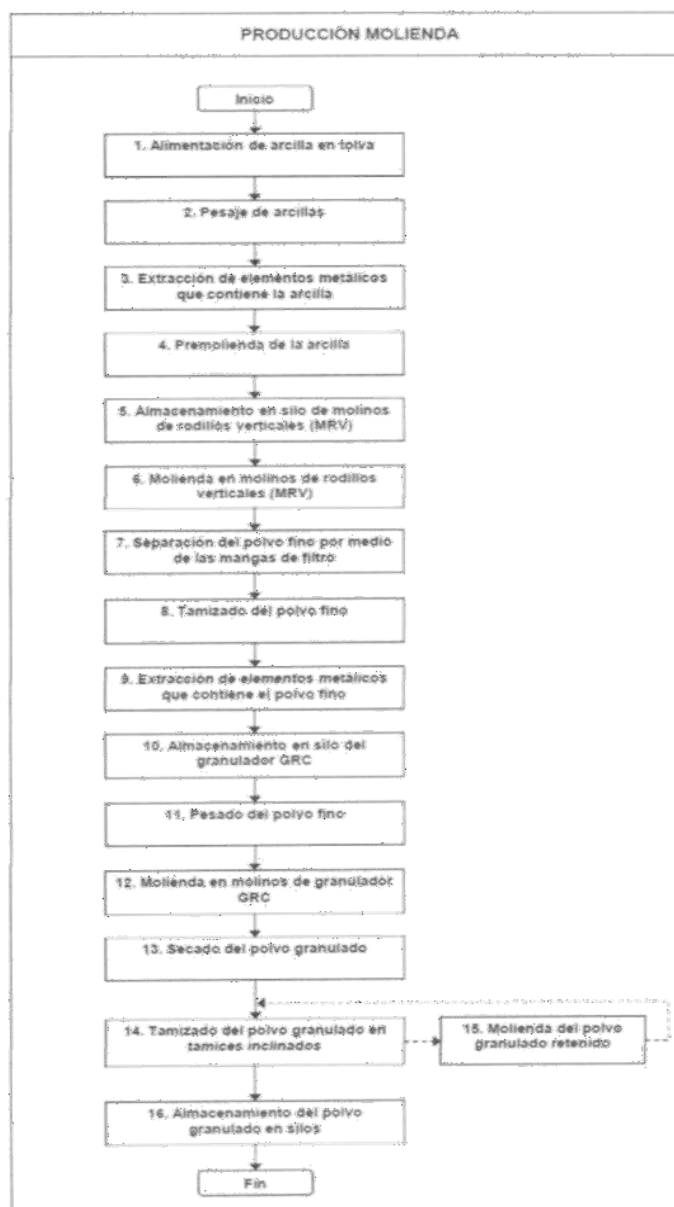
	8. Cumplir el Reglamento Interno de Trabajo.
	9. Cumplir las normas de Seguridad e Higiene Industrial aplicadas al Área y promover el cumplimiento de las mismas entre sus compañeros

4. Operario de Producción	Objetivo	Revisar e inspeccionar las operaciones del proceso de molienda, según las normas establecidas.
	Funciones	1. Ejecutar las Órdenes de Trabajo que le sean encomendadas por el Supervisor de turno.
		2. Realizar las rutinas de mantenimiento preventivo que le sean asignadas.
		3. Reportar y hacer seguimiento al estatus de los equipos y el proceso.
		4. Interactuar con los miembros de la sección de Molienda para asegurar que la producción marcha según lo previsto.
		5. Registrar e informar de los problemas al Supervisor de Turno, sobre cualquier fallo en el proceso o cambios en los procedimientos estándar.
		6. Asegurar que el Área se mantenga limpia en todo momento.
		7. Velar por el mantenimiento y cuidado de los equipos y herramientas colocadas a su disposición para el eficaz desempeño de su función.
		8. Velar por el cuidado y buen uso de las instalaciones y elementos de la Empresa.
		9. Comunicar a los Responsables de los procesos involucrados todo indicio de No Conformidad que perciba.
		10. Cumplir el Reglamento Interno de Trabajo.
		11. Cumplir las normas de Seguridad e Higiene Industrial aplicadas al Área y promover el cumplimiento de las mismas entre sus compañeros.


Este documento es una copia controlada  
 En caso de su impresión pasará a ser una copia no controlada solo para fines de capacitación

 Área: Molienda	<b>MANUAL DE OPERACIONES</b> <b>MOLIENDA</b>	CÓDIGO: PDC - MOP - 003
		Versión N°: 01
		Página 5 de 11

#### 4. DIAGRAMA DE FLUJO



Este documento es una copia controlada  
En caso de su impresión pasará a ser una copia no controlada solo para fines de capacitación

 Molienda	<b>MANUAL DE OPERACIONES</b> <b>MOLIENDA</b>	CÓDIGO: PDC – MOP – 003
		Versión N°: 01
		Página 6 de 11

## 5. DESCRIPCIÓN

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	CONTROLES (Ver detalle en el punto 4)
1. Alimentación de arcilla en tolvas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mediante un cargador frontal se trasladan las arcillas desde la cancha de arcillas hacia las tolvas de alimentación (existen 5 tolvas, una para cada arcilla).</li> <li>Los tipos de arcillas y sus porcentajes son determinados mediante las pruebas realizadas por Producción, Laboratorio y Molienda.</li> <li>Durante la operación, el Operador extrae manualmente las impurezas (papel, tela, piedras, etc.) ubicadas en las parrillas de las tolvas.</li> </ul>	<b>Control de operación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual de la arcilla: <ul style="list-style-type: none"> <li>Diámetro del grano debe ser como máximo de 7 cm.</li> <li>No contenga elementos extraños.</li> </ul> </li> </ul>
2. Pesaje de arcillas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando cada arcilla está en la tolva correspondiente, a través de una celda de pesaje se controla el peso correspondiente según fórmula.</li> <li>Dicho pesaje se efectúa mediante fajas pesadoras (cada tolva tiene su faja) y se programa desde el SCADA (kilogramos por hora).</li> <li>Luego del pesaje, la arcilla es transportada mediante fajas hacia un imán.</li> </ul>	<b>Control de operación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingreso de material (en kg/h)</li> </ul>
3. Extracción de elementos metálicos que contiene la arcilla	<ul style="list-style-type: none"> <li>La arcilla pesada pasa por un imán que extrae los elementos metálicos que contiene dicha arcilla.</li> <li>A continuación la arcilla es transportada por fajas transportadoras hacia los molinos de barras S900 para la premoleda.</li> </ul>	<b>Control de operación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verificación y limpieza diaria.</li> </ul>
4. Premoleda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se efectúa la premoleda de la arcilla en los molinos de barras o molinos CCNY, reduciendo el tamaño del grano a aproximadamente 2.5 cm.</li> <li>Luego la arcilla premoleda es transportada por medio de un elevador de cangilones, el cual descarga en fajas transportadoras para seguidamente alimentar el silo del molino de rodillos verticales MRV200.</li> </ul>	<b>Control de operación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulación de la abertura de los molinos (en mm).</li> </ul>
5. Almacenamiento en silo de molinos de rodillos verticales (MRV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>El llenado del silo se efectúa mediante sensores de nivel, es decir, cuando la arcilla está en un nivel inferior máximo, el sensor envía una señal para que se alimente el silo, y cuando la arcilla llega a un nivel máximo, el sensor envía una señal para detener la alimentación.</li> <li>La arcilla, cae por gravedad hacia un alimentador de tornillo helicoidal quien alimentará el MRV200 según lo requerido.</li> </ul>	<b>Control de operación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspección visual del tamaño de la arcilla.</li> </ul>

Este documento es una copia controlada.  
En caso de su impresión pasará a ser una copia no controlada solo para fines de capacitación

# Anexo 33. Matriz de Identificación y Valoración de riesgos y oportunidades.

<div><div>MINPROSAC</div><div>MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL</div></div>		MATRIZ						CÓDIGO: LAB - FOR - 002			
Área: SGC		IDENTIFICACION Y VALORACION DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES						Versión N°: 01			
								Página 1 de 1			
RIESGOS											
IDENTIFICACIÓN		VALORACIÓN				PLAN DE ACCIÓN	RE-EVALUACIÓN				ACCIÓN EFICAZ
PROCESO	RIESGO/OPORTUNIDAD	PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	SEVERIDAD	SIGNIFICANCIA		PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	SEVERIDAD	SIGNIFICANCIA	
INFORMACIÓN DOCUMENTADA	Uso de documentación obsoleta	3	2	6	MODERADO			-	-		
	Pérdida de información documentada	3	2	6	MODERADO			-	-		
	Aprobaciones sin revisión conforme	2	2	4	MODERADO			-	-		
GESTIÓN DE RRHH	Alta rotación de personal	3	2	6	MODERADO			-	-		
INFRAESTRUCTURA	Falta de operaciones por Mantenimientos correctivos.	5	2	10	ALTO	1. Incluir en el Programa de mantenimiento preventivo todas las secciones de producción		2	0		
NO CONFORMIDADES	Acciones correctivas ineficaces	4	2	8	ALTO	3. Incluir en el programa de capacitación un tema sobre gestión de no conformidades.		2	0		
GESTIÓN DE RIESGOS	Riesgos no identificados	4	2	8	ALTO	4. Cumplir la ficha de proceso de Gestión de riesgos		2	0		
VENTAS	Errores en la información de requisitos del cliente	2	3	6	MODERADO			-	-		
PRODUCCIÓN - Recepción de MP	Tamaño fuera de especificación.	3	2	6	MODERADO			-	-		
PRODUCCIÓN - Molenda	Rotura de malla de tamices de polvo fino	4	4	16	EXTREMO	5. Aumentar el número de inspecciones de mallas por turno.		4	0		
	Descalibración de celdas de pesaje de las tolvas de alimentación, sólo se realiza verificación.	2	4	8	ALTO	6. Verificación de la calibración de la balanza, cada tres meses.		4	0		
	Falta de regulación de la chancadora (pre-chancado)	3	4	4	MODERADO			-	-		
	Irregularidad de granulometría de polvo fino	2	3	6	MODERADO			-	-		
	Irregularidad de granulometría de polvo granulado	2		0	ALTO	7. Implementar control de la granulometría, 2 inspecciones por turno		4	0		
	Irregularidad de humedad de polvo granulado	2	4	8	ALTO	8. Control de la humedad por hora, utilizar el Formato parámetro granulométrico y de equipos		4	0		
	Falta de inspección de los equipos de molenda	2	4	8	ALTO	9. Ampliación del alcance del Plan de mantenimiento a los equipos de molenda.		4	0		

MINERALS PROCESSING SAC  
 JAVIER FRANCO VALDIVIEZO  
 JEFE DE PRODUCCIÓN


Anexo 34. Plan de Auditoria.

	<b>PLAN DE AUDITORÍA</b>	CÓDIGO: <b>LAB-FOR-03</b> Versión N°: 01 Página 1 de 1
---	--------------------------	--

Auditado			
Tipo de auditoría			
Fecha/s de auditoría		Auditor/es	
Estándar/es			
Alcance			

<b>Objetivos de la auditoría:</b>

Horario	Auditor	responsable	Proceso/Actividad/Requisito/Criterio

  
**MINERALS PROCESSING SAC**  
**JAVIER FRANCO VALDIVEZO**  
**JEFE DE PRODUCCION**




<b>Código:</b> LAB-PRG-002	
<b>Versión:</b> 08	
<b>Página:</b> 01 de 01	
<b>MINPROSAC</b>	<b>PROGRAMA ANUAL DE AUDITORIAS 2019 CERAMICA LIMA S.A.</b>
<b>PROCESOS / Responsables</b>	<div> <b>MESES 2019</b>            ENERO FEBRERO MARZO ABRIL MAYO JUNIO JULIO AGOSTO SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE         </div> <div> <b>Elementos de la Norma ISO 9001:2015</b>            4.1. Contexto de la organización            4.2. Partes interesadas            4.3. alcance del SGQ            4.4 Sistema de gestión de calidad y sus procesos            5.1 Liderazgo y compromiso            5.2 Política            5.3 Roles, responsabilidades y autoridades            6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades            6.2. Objetivos de calidad            6.3. Planificación de los cambios            7.1.3. Infraestructura            7.1.4. Ambiente para las operaciones            7.1.5. Recursos de seguimiento y medición            7.1.6. Conocimientos de la organización            7.2. Competencias            7.3. Toma de conciencia            7.4. Comunicación            7.5. Información documentada            8.1. Planificación y control operacional            8.2. Requisitos para los productos y servicios            8.3. Diseño y desarrollo            8.4. Compras            8.5. Producción            8.6. Liberación de productos.            8.7. Control de las salidas no conformes.            9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación            9.2. Auditorías internas            9.3. Revisión por la dirección            10.2. No conformidad y acciones correctivas            10.3. Mejora continua         </div>
Revisión de requisitos del cliente (Comercial)	X
Producción	X
Mantenimiento	X
Recursos humanos	X
Aseguramiento de la calidad ( Laboratorio)	X
Elaborado por:	Jefe de laboratorio
Aprobado por:	Jefe de planta
Fecha de actualización	15/02/2019
Auditoría externa	
Auditoría interna	

Anexo 36. Ficha de proceso de auditoria.


<b>MINPROSAC</b> <small>MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL</small>	<b>FICHA DE PROCESO</b> <b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>		Código: LAB - FPR - 002
			Versión Nº: 01
			Página 1 de 7
Área: LAB			

## AUDITORÍAS INTERNAS

	Cargo	Firma	Fecha
Elaborado por:	Supervisor de Molienda	 <b>MINERALS PROCESSING SAC.</b>	04/02/2019
Revisado por:	Jefe de Laboratorio	 <b>JESUS RAMOS MENDOZA</b> <b>JEFE DE LABORATORIO</b>	06/02/2019
Aprobado por:	Jefe de Planta	 <b>MINERALS PROCESSING SAC</b> <b>FRANCISCO VALDIVIEZO</b> <b>JEFE DE PRODUCCIÓN</b>	06/02/2019

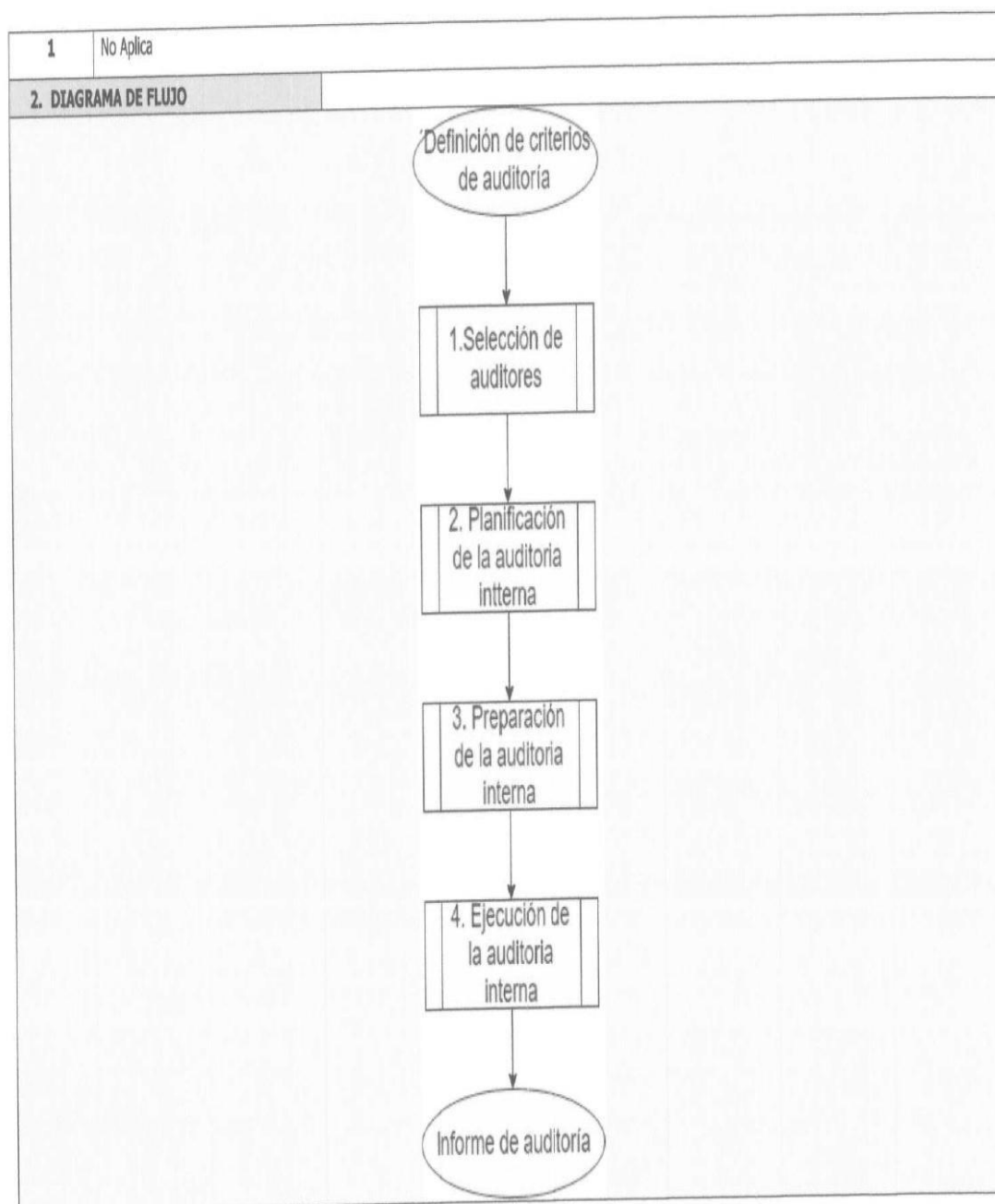


	<b>FICHA DE PROCESO</b>  <b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>	CÓDIGO: <b>LAB - FPR - 002</b>
		Versión N°: 01
		Página 2 de 7
Área: LAB		

# 1. FICHA DE PROCESO

1. FICHA DE PROCESO			
NOMBRE DEL PROCESO	Auditorías Internas	PROPIETARIO DEL PROCESO	Jefe de Laboratorio
MISIÓN, OBJETIVOS Y FINALIDAD DEL PROCESO		ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROCESO	
Acorde al capítulo 9.2 de la norma ISO 9001:2015, El Jefe de laboratorio genera y gestiona un programa de auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca del Sistema de Gestión.		<ul style="list-style-type: none"><li>• Selección de auditores</li><li>• Planificación de las auditorías internas</li><li>• Preparación de auditorías internas</li><li>• Ejecución de las auditorías internas</li><li>• Informe de auditorías internas y seguimiento de las acciones correctivas</li></ul>	
ENTRADAS		SALIDAS	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Criterios de auditorías</li><li>• Auditores</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Informe de auditoría.</li></ul>	
RECURSOS			
Recursos humanos		Infraestructura	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Jefe de laboratorio</li><li>• Equipo auditor</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Áreas de la organización que se vayan a auditar</li></ul>	
INFORMACIÓN DOCUMENTADA APLICABLE			
Procedimientos y manuales	Registros	Indicadores	Riesgos
<ul style="list-style-type: none"><li>• Manual de calidad</li><li>• Programa anual de auditorías</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• LAB-FOR-03 Plan de auditorías</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cumplimiento de auditorías</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pérdida de objetividad por una selección inadecuada del equipo auditor.</li><li>• No efectividad del proceso por una inadecuada preparación de la auditoría (documentación, etc.).</li><li>• Incidencias en el cumplimiento del plan de auditorías definido.</li></ul>
SUBPROCESOS			
ORDEN	NOMBRE SUBPROCESO		

<b>MINPROSAC</b> <small>MINISTERIO PÚBLICO</small> <b>Área: LAB</b>	<b>FICHA DE PROCESO</b> <b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>	CÓDIGO: <b>LAB - FPR - 002</b>
		Versión N°: 01
		Página 3 de 7



 <b>Área: LAB</b>	<b>FICHA DE PROCESO</b> <b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>	CÓDIGO: <b>LAB - FPR - 002</b>
		Versión N°: 01
		Página 4 de 7

3. DESCRIPCIÓN																			
ORDEN	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE																
Inicio	Definir los criterios de auditoría	<p>Los criterios de auditoría del Sistema de gestión de calidad de Minerals Processing son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Norma ISO 9001:2015</li> <li>▪ Políticas, procedimientos y programas del Sistema de gestión de calidad de Celima.</li> </ul>	-																
1	Selección de auditores	<p>Tanto el personal de <b>Minerals Processing</b> que realice actividades de auditoría interna, como el personal externo que se escoja para realizar las auditorías internas del Sistema Gestión de calidad, deberán reunir las siguientes características:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CRITERIO</th><th>AUDITOR EXTERNO</th><th>AUDITOR LIDER</th><th>AUDITOR INTERNO</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formación</td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificado de interpretación de la norma ISO 9001:2015.</li> <li>▪ Certificado de curso de Formación de auditor interno en la norma ISO 9001.</li> </ul> </td><td> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haber aprobado un ciclo de talleres de interpretación de un SGC ISO 9001:2015.</li> <li>▪ Haber llevado un curso de formación de auditor interno ISO 9001.</li> </ul> </td><td>Igual que el auditor líder</td></tr> <tr> <td>Experiencia</td><td>Mínimo 40 horas en auditorías en la norma ISO 9001.</td><td>Mínimo 2 auditorías realizadas como auditor interno o auditor líder.</td><td>Mínimo 1 auditoría realizada como auditor u observador</td></tr> <tr> <td>Independencia</td><td>-</td><td>Con el área a auditar</td><td>Con el área a auditar</td></tr> </tbody> </table> <p>El auditor líder selecciona a los otros auditores que conforman su equipo auditor, los cuales deberán ser independientes del área y/o proceso a auditar.</p> <p>El área de calidad mantiene los registros de entrenamiento de los auditores internos.</p> <p>En el caso de que se contrate a un auditor externo a <b>MINERALS PROCESSING</b> para la realización de una auditoría interna, se solicitará los documentos acreditativos que evidencien el cumplimiento de los requisitos definidos anteriormente.</p>	CRITERIO	AUDITOR EXTERNO	AUDITOR LIDER	AUDITOR INTERNO	Formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificado de interpretación de la norma ISO 9001:2015.</li> <li>▪ Certificado de curso de Formación de auditor interno en la norma ISO 9001.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haber aprobado un ciclo de talleres de interpretación de un SGC ISO 9001:2015.</li> <li>▪ Haber llevado un curso de formación de auditor interno ISO 9001.</li> </ul>	Igual que el auditor líder	Experiencia	Mínimo 40 horas en auditorías en la norma ISO 9001.	Mínimo 2 auditorías realizadas como auditor interno o auditor líder.	Mínimo 1 auditoría realizada como auditor u observador	Independencia	-	Con el área a auditar	Con el área a auditar	Jefe de laboratorio
CRITERIO	AUDITOR EXTERNO	AUDITOR LIDER	AUDITOR INTERNO																
Formación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificado de interpretación de la norma ISO 9001:2015.</li> <li>▪ Certificado de curso de Formación de auditor interno en la norma ISO 9001.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haber aprobado un ciclo de talleres de interpretación de un SGC ISO 9001:2015.</li> <li>▪ Haber llevado un curso de formación de auditor interno ISO 9001.</li> </ul>	Igual que el auditor líder																
Experiencia	Mínimo 40 horas en auditorías en la norma ISO 9001.	Mínimo 2 auditorías realizadas como auditor interno o auditor líder.	Mínimo 1 auditoría realizada como auditor u observador																
Independencia	-	Con el área a auditar	Con el área a auditar																
2	Planificación de la auditoría interna	<p>El área de aseguramiento de la Calidad elabora el documento Anexo 1 <b>LAB-OTR-002 Programa anual de auditorías internas</b>. Una copia de este Programa anual de auditorías internas es distribuida a los responsables de las áreas y/o procesos seleccionados para conducir las auditorías internas.</p> <p>Al planificar las auditorías internas en el Programa anual de auditorías internas, el Jefe de laboratorio o Auditor líder, deberá tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debe contener la frecuencia de las auditorías internas a llevar a cabo.</li> <li>- Debe incluir los requisitos a auditar.</li> <li>- Debe incluir el proceso y responsable de proceso a auditar.</li> </ul>	Jefe de laboratorio																

 <b>Área: LAB</b>	<b>FICHA DE PROCESO</b> <b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>CÓDIGO: LAB - FPR - 002</b>
		<b>Versión N°: 01</b>
		<b>Página 5 de 7</b>

		<p>- Debe tener en consideración la importancia de los procesos involucrados, para el sistema de gestión de calidad la mayor importancia la tendrán los procesos de realización del producto, luego los procesos estratégicos y por último los procesos de soporte.</p> <p>El jefe de laboratorio puede realizar una auditoría extraordinaria no incluida en el Programa Anual, cuando se presenten situaciones tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introducción de cambios sustanciales en el Sistema de Gestión de la Calidad</li> <li>▪ Sospecha que se incumple o que no se aplica eficazmente algún elemento del sistema durante el desarrollo de las actividades del SGC.</li> </ul>	
3	Preparación de la auditoría interna	<p>El equipo auditor, antes de llevar a cabo la auditoría programada, revisa los registros y documentos relacionados al alcance de la auditoría a fin de analizar su adecuación a los requisitos de los criterios a auditar.</p> <p>Asimismo, el equipo auditor revisa los informes de las auditorías anteriores y los registros de acciones correctivas, con el objeto de familiarizarse con las deficiencias encontradas en estas.</p> <p>El auditor líder distribuye el trabajo a realizar a su equipo de auditores. Cada auditor puede preparar una lista de verificación de requisitos en función al área que va a auditar.</p> <p>El auditor líder es el responsable de enviar el Plan de auditoría al responsable del área a auditar.</p>	Auditor interno/externo
4	Ejecución de la auditoría interna	<p>Antes de iniciar una auditoría, se realiza una reunión de apertura en donde el auditor explica a los auditados el objetivo de la auditoría y presenta un resumen de la metodología que utilizará durante la auditoría.</p> <p>El equipo auditor inicia la auditoría y registra sus observaciones.</p> <p>Para formular sus conclusiones, los auditores utilizan evidencias objetivas, obtenidas durante las entrevistas, revisión de documentos, observaciones de las actividades y hechos documentados en las áreas auditadas.</p> <p>El responsable del área auditada asiste, coopera y acompaña (personalmente o por delegación) al equipo auditor durante la auditoría.</p> <p>Una vez terminada la auditoría el equipo auditor se reúne para analizar la información obtenida, en caso de existir No conformidades se procederá según lo establecido en la Ficha de proceso LAB-FPR-002 Gestión de no conformidades. El auditor no determina una no conformidad sin una evidencia objetiva que los respalde.</p> <p>El jefe de laboratorio podrá designar un auditor que participe como observador en las auditorías internas.</p>	Auditor interno/externo

	<b>FICHA DE PROCESO</b>  <b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>	Código: <b>LAB - FPR - 002</b>
Área: LAB		Versión N°: 01
		Página 6 de 7

FIN	Informe de auditoría	<p>El auditor líder elabora el informe de auditoría, el cual debe reflejar el espíritu y el contenido de la auditoría, asimismo debe incluir, sin llegar a limitarse, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nombres del equipo auditor, nombres de los auditados, fecha de auditoría.</li> <li>▪ Resumen de los resultados de la auditoría</li> <li>▪ Descripción de las no conformidades y observaciones</li> <li>▪ Recomendaciones</li> </ul> <p>El auditor líder es responsable de que el informe de auditoría sea veraz, confiable y completo.</p> <p>Este informe es entregado a Aseguramiento de la Calidad para que revisen las recomendaciones propuestas por el auditor.</p> <p>Una copia del informe de auditoría es entregada a la Gerencia de aseguramiento de la calidad.</p> <p>Una copia del informe de auditoría es entregada por Aseguramiento de la Calidad al responsable del área auditada.</p> <p>El jefe de laboratorio debe archivar, el Programa Anual de auditorías internas y los informes de auditorías.</p>	Auditor líder
-----	----------------------	--	---------------

<b>MINPROSAC</b> <small>MINISTERIO PÚBLICO</small> <b>Área: LAB</b>	<b>FICHA DE PROCESO</b> <b>AUDITORÍAS INTERNAS</b>	<b>CÓDIGO: LAB - FPR - 002</b>
		Versión N°: 01
		Página 7 de 7


#### 4. CONTROL DE CAMBIOS

REGISTRO DE CAMBIOS		
MODIFICACION(ES)	FECHA	APROBADA POR

Anexo 37. Programa de capacitaciones 2019.

	<p align="center"><b>PROGRAMA DE CAPACITACIONES 2019</b></p>	<p>Código: GH-PGR-001</p> <p>Revisión: 01</p> <p>Página 1 de 1</p>
---	--	--

TEMAS A CAPACITAR	Minerías Processing	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE			
		S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4
Política, Objetivos y contribución al Sistema de gestión de calidad																																					
Enfoque al cliente (riesgos y oportunidades)																																					
Procedimiento de recepción de materia prima																																					
Mecánica básica																																					
Gestión de no conformidades																																					
Control la información documentada																																					
Gestión orientada a riesgos																																					
Política, Objetivos y contribución al Sistema de gestión de calidad																																					

Supervisor de molinenda	Jefe de laboratorio	Jefe de planta
Fecha: 29-01-2019	Fecha: 30-01-2019	Fecha: 30-01-19
	<p align="center"><b>MINERALS PROCESSING SAC.</b></p> <p align="center"><i>[Signature]</i></p> <p align="center">JESUS RAMOS MENDOZA JEFE DE LABORATORIO</p>	<p align="center"><b>MINERALS PROCESSING SAC</b></p> <p align="center"><i>[Signature]</i></p> <p align="center">JAVIER FRANCO VALDIVIEZO JEFE DE PRODUCCIÓN</p>


Anexo 38. Instructivo de trabajo análisis y valoración de riesgos y oportunidades.

 <b>Área: LAB</b>	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b> <b>ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y</b> <b>OPORTUNIDADES</b>	CÓDIGO: LAB- ITR - 001
		Versión N°: 01
		Página 1 de 4

REGISTROS DE CAMBIOS		
MODIFICACIÓN	FECHA	APROBADO POR

Elaborado por: Supervisor de Planta	Revisado por: Jefe de Laboratorio	Aprobado por: Jefe de Planta
	<b>MINERALS PROCESSING SAC.</b>  <b>JESUS RAMOS MENDOZA</b> <b>JEFE DE LABORATORIO</b>	<b>MINERALS PROCESSING SAC</b>  <b>JAVIER FRANCO VALDIVIEZO</b> <b>JEFE DE PRODUCCION</b>
Fecha: 03/01/2019	Fecha: 04/01/2019	Fecha: 04/01/2019



	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b> <b>ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>	CÓDIGO: LAB- ITR - 001
		Versión N°: 01
		Página 2 de 4
Área: LAB		

## 1. Objetivo

Este Instructivo de Trabajo tiene el propósito de dotar a **Minerals Processing SAC.** de una sistemática de análisis y valoración de riesgos y oportunidades.

## 2. Responsabilidad

**2.1. Jefe de Laboratorio:** Responsable de la aplicación del presente instructivo.

## 3. Desarrollo

### 3.1. Identificación de Riesgos y Oportunidades

**Minerals Processing** gestiona sus riesgos y oportunidades con una primera etapa de identificación, para lo cual el Jefe de laboratorio se reunirá con los responsables de los procesos y/o áreas para determinar cuáles son los riesgos y oportunidades asociados a sus actividades.

### 3.2. Análisis de los Riesgos y Oportunidades

**Minerals Processing** después de desarrollar la identificación de riesgos y oportunidades, analiza y examina los riesgos y oportunidades en relación a dos variables:


- **Probabilidad**, corresponde al cálculo o estimación matemática de las posibilidades que existen, de que algo se cumpla o suceda. Esta variable, la valoraremos de manera porcentual.
- **Consecuencias**, corresponde a los hechos o acontecimientos que se derivan o que resultan inevitables que sucedan.

Para el caso concreto de los Riesgos, el jefe de laboratorio apoyado de los puestos que se estime oportuno, determina la Severidad del riesgo, la cual nos permitirá clasificar el mismo de acuerdo a la relación anteriormente citada (probabilidad y consecuencias). Para lo cual se aplica la siguiente fórmula:

$$S = P \times C$$

Donde:

- **S:** Severidad.
- **P:** Probabilidad
- **C:** Consecuencia

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b> <b>ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>	CÓDIGO: LAB- ITR - 001
		Versión N°: 01
		Página 3 de 4

Área: LAB

### 3.2.1. Análisis de Riesgos:

Minerals Processing S.A.C., clasifica la Probabilidad para sus **Riesgos** de acuerdo a 5 categorías:

Categoría	Valor	Descripción
Casi certeza	5	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene un alto grado de seguridad que éste se presente en el año en curso. (90% a 100%).
Probable	4	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es alta, es decir, se tiene entre 66% a 89% de seguridad que éste se presente en el año en curso.
Moderado	3	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es media, es decir, se tiene entre 31% a 65% de seguridad que éste se presente en el año en curso.
Improbable	2	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es baja, es decir, se tiene entre 11% a 30% de seguridad que éste se presente en el año en curso.
Muy improbable	1	Riesgo cuya probabilidad de ocurrencia es muy baja, es decir, se tiene entre 1% a 10% de seguridad que éste se presente en el año en curso.


Minerals Processing S.A.C., clasifica la Consecuencia para sus **Riesgos** de acuerdo a 5 categorías:

Categoría	Valor	Descripción
Catastróficas	5	Riesgo cuya materialización puede dar lugar a la finalización de la actividad empresarial.
Mayores	4	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras que tendrán un impacto importante en el presupuesto y/o comprometen fuertemente la imagen pública de la organización.
Moderadas	3	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras que tendrán un impacto moderado en el presupuesto y/o comprometen moderadamente la imagen pública de la organización.
Menores	2	Riesgo cuya materialización puede generar pérdidas financieras que tendrán un impacto menor en el presupuesto y/o comprometen de forma menor la imagen pública de la organización.
Insignificantes	1	Riesgo cuya materialización no genera pérdidas financieras ni compromete de ninguna forma la imagen pública de la organización.

### 3.2.2. Análisis de Oportunidades:

Minerals Processing S.A.C., clasifica la Probabilidad para sus **Oportunidades** de acuerdo a 5 categorías:

Categoría	Valor	Descripción
Casi certeza	5	Oportunidad cuya probabilidad de ocurrencia es muy alta, es decir, se tiene un alto grado de seguridad que esta se presente en el año en curso. (90% a 100%).
Probable	4	Oportunidad cuya probabilidad de ocurrencia es alta, es decir, se tiene entre 66% a 89% de seguridad que esta se presente en el año en curso.
Moderado	3	Oportunidad cuya probabilidad de ocurrencia es media, es decir, se tiene entre 31% a 65% de seguridad que esta se presente en el año en curso.
Improbable	2	Oportunidad cuya probabilidad de ocurrencia es baja, es decir, se tiene entre 11% a 30% de seguridad que esta se presente en el año en curso.
Muy improbable	1	Oportunidad cuya probabilidad de ocurrencia es muy baja, es decir, se tiene entre 1% a 10% de seguridad que esta se presente en el año en curso.

	<b>INSTRUCTIVO DE TRABAJO</b>		CÓDIGO: LAB- ITR - 001
	<b>ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES</b>		Versión N°: 01
	Área: LAB		Página 4 de 4

Minerals Processing S.A.C., clasifica la Consecuencia para sus **Oportunidades** de acuerdo a 5 categorías:

Categoría	Valor	Descripción
Muy favorable	5	Oportunidad cuya materialización genera ganancias financieras o ahorro muy importantes a la organización.
Mayores	4	Oportunidad cuya materialización puede generar ganancias financieras o ahorro que tendrán un impacto importante en el presupuesto y/o comprometen fuertemente positivamente la imagen pública de la organización.
Moderadas	3	Oportunidad cuya materialización puede generar ganancias financieras o ahorro que tendrán un impacto moderado en el presupuesto y/o comprometen moderadamente de forma positiva la imagen pública de la organización.
Menores	2	Oportunidad cuya materialización puede generar ganancias financieras o ahorro que tendrán un impacto menor en el presupuesto y/o comprometen favorablemente de forma menor la imagen pública de la organización.
Insignificantes	1	Oportunidad cuya materialización no genera pérdidas financieras, ni ahorro, ni compromete de ninguna forma la imagen pública de la organización.

El resultado del análisis de los riesgos queda reflejado en el **MATRIZ IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES**.

### 3.3. Valoración del riesgo y oportunidad

Una vez han sido analizados los riesgos y oportunidades, se procede a la aplicación la fórmula, para la obtención del valor final de la Severidad. El jefe de laboratorio es el encargado de dicha actividad.

Los resultados finales de Severidad que se obtienen son:

Casi Certeza	Alto (5)	Alto (10)	Extremo (15)	Extremo (20)	Extremo (25)
Probable	Moderado (4)	Alto (8)	Alto (12)	Extremo (16)	Extremo (20)
Moderado	Bajo (3)	Moderado (6)	Alto (9)	Extremo (12)	Extremo (15)
Improbable	Bajo (2)	Bajo (4)	Moderado (6)	Alto (8)	Extremo (10)
Muy Improbable	Bajo (1)	Bajo (2)	Moderado (3)	Moderado (4)	Alto (5)
Probabilidad /Consecuencia	Insignificantes	Menores	Moderadas	Mayores	Muy favorable

El resultado de la valoración de los riesgos queda reflejado en el **MATRIZ IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES**.


Solo se incluirán planes de acción para riesgos y oportunidades con valoración Alta o extremo.

## 4. Registros


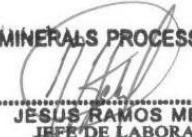
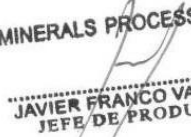
Todos los documentos necesarios en este Procedimiento se relacionan a continuación:

- Matriz Identificación y Valoración de riesgos y oportunidades
- Plan de Acción Y Seguimiento para Riesgos y oportunidades

Anexo 39. Procedimiento Mantenimiento Preventivo Minerals Processing.

	PROCEDIMIENTO DE	CODIGO: MAN – PRO – 001
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	REVISION: N° 01
	MINERALS PROCESSING	Hoja: Página 1 de 7

REGISTRO DE CAMBIOS		
MODIFICACION(ES)	FECHA	APROBADA POR

Elaborado por: Supervisor de Molienda	Revisado por: Jefe de Laboratorio	Aprobado por: Jefe de Planta
	 <b>MINERALS PROCESSING SAC.</b> <b>JESUS RAMOS MENDOZA</b> <b>JEFE DE LABORATORIO</b>	 <b>MINERALS PROCESSING SAC</b> <b>JAVIER FRANCO VALDIVIEZO</b> <b>JEFE DE PRODUCCIÓN</b>
Fecha: 23-01-2019	Fecha: 23-01-2019	Fecha: 23-01-19

Este documento es una Copia Controlada.  
 En caso de su impresión pasará a ser una Copia no controlada sólo para fines de Capacitación.



**PROCEDIMIENTO DE**  
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO**  
**MINERALS PROCESSING**

**CODIGO: MAN – PRO – 001**

**REVISION: N° 01**

**Hoja: Página 2 de 7**

### **1. OBJETIVO**

El objetivo del presente documento es establecer un procedimiento que nos permita, administrar el mantenimiento preventivo de los equipos del proceso de producción de Minerals Processing, con el propósito de mejorar el rendimiento de las maquinarias y la calidad de los productos fabricados.

### **2. ALCANCE**

El alcance del presente procedimiento será utilizado en el proceso de Mantenimiento Preventivo, que comprende a los equipos y maquinarias relacionados con los procesos definidos dentro del alcance del Sistema de Gestión de la Calidad de Minerals Processing S.A.C aunque esto no limita como guía de ejecución en los demás equipos de la empresa.

### **3. TERMINOS Y DEFINICIONES**

*Plan de Mantenimiento Preventivo:* Documento donde se registra el plan de mantenimiento anual de los equipos del proceso productivo.

*Formato de Mantenimiento Preventivo o Formato Orden de Trabajo SAP:* Documento donde se registra los resultados obtenidos o la evidencia que nos demuestre que se está llevando a cabo las actividades desempeñadas.

*Formato de Orden de trabajo o Reporte de turno clasificado:* Documento donde se registra la programación y ejecución de actividades de mantenimiento, correctivas y preventivas. Esto documentos evidencia que se está llevando a cabo las actividades declaradas.

*Mantenimiento preventivo:* Conjunto de actividades encaminadas a prevenir las fallas de los equipos que se programa y se ejecuta de acuerdo a un plan de mantenimiento y con una frecuencia de tiempo.

*Mantenimiento correctivo:* Actividades encaminadas a corregir las fallas intempestivas de los equipos

*Infraestructura:* Sistema de Instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

*Equipo:* Conjunto de sistemas electromecánicos diseñado para realizar una función específica. (Concepto mejorado)

Este documento es una Copia Controlada.

En caso de su impresión pasará a ser una Copia no controlada sólo para fines de Capacitación.



**PROCEDIMIENTO DE  
MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
MINERALS PROCESSING**

**CODIGO: MAN – PRO – 001**

**REVISION: N° 01**

**Hoja: Página 3 de 7**

#### **4. DESCRIPCION**

##### **4.1 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES**

###### **4.1.1 Supervisor de Molienda**

Revisar, aprobar e implementar el Procedimiento de Mantenimiento Preventivo.

Actualizar el programa de mantenimiento preventivo de forma anual.

###### **4.1.2 Supervisor de Molienda**

Verificación y control de repuestos pertenecientes a los equipos de Producción.

Verificar la aplicación y cumplimiento a lo descrito en este procedimiento.

Coordinar con los Supervisores de Producción cualquier modificación que se pudiera dar al Programa de Preventivo, en el transcurso del tiempo, ya sea antes de la ejecución del mismo o durante la intervención del equipo.

###### **4.1.3 Supervisor de Molienda**

Elaboración de la Programación Anual para las Intervenciones de los equipos.

Programación, modificación, comunicación, publicación y verificación de las OT, en la ejecución del Mantenimiento respectivo.

Reporta el cumplimiento de las órdenes de trabajo de mantenimiento correctivo que se generen de las inspecciones del Plan de Mantenimiento Preventivo.

---

Este documento es una Copia Controlada.

En caso de su impresión pasará a ser una Copia no controlada sólo para fines de Capacitación.



**PROCEDIMIENTO DE  
MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
MINERALS PROCESSING**

**CODIGO: MAN – PRO – 001**

**REVISION: N° 01**

**Hoja: Página 4 de 7**

Distribución del personal asignado al Programa de Mantenimiento Preventivo, y coordinaciones directas con los Supervisores de Producción para la solución de problemas que se presenten en los equipos mencionados.

Supervisa la correcta ejecución de las actividades mantenimiento correctivo y preventivo.

#### **4.1.4 TÉCNICOS DE MANTENIMIENTO EN PLANTA.**

Ejecutar y desarrollar las tareas que figuran en cada hoja de Mantenimiento Preventivo de acuerdo al equipo que este programado para intervenir.

Verificar el buen funcionamiento de los equipos.

Ejecutar y desarrollar las tareas y actividades de Mantenimiento Preventivo y Correctivo.

#### **4.1.5 JEFE DE PLANTA**

Dar visto bueno en los formatos de OT, de los trabajos realizados en los equipos de acuerdo a la línea donde se haya realizado la intervención.

Designar operarios de Producción para el apoyo en los Trabajos de limpieza, cuando se realice las Intervenciones de los equipos.

#### **4.1.6 PERSONAL DE PRODUCCION**

Apoyar a los Técnicos de Mantenimiento en las labores de limpieza y ordenamiento en el área de los equipos intervenidos.

Verificar el buen funcionamiento de los equipos, sin alterar sus Parámetros.

---

Este documento es una Copia Controlada.

En caso de su impresión pasará a ser una Copia no controlada sólo para fines de Capacitación.



**PROCEDIMIENTO DE  
MANTENIMIENTO PREVENTIVO  
MINERALS PROCESSING**

**CODIGO: MAN – PRO – 001**

**REVISION: N° 01**

**Hoja: Página 5 de 7**

**4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES**

Paso	Responsable	Descripción	Registro / Documento de referencia
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>			
1	Supervisor de Molienda	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encargado de revisar, aprobar e implementar el Procedimiento de Mantenimiento Preventivo apoyándose de la experiencia obtenida y en otro caso de las recomendaciones del fabricante.</li><li>• Encargado de Implementar nuevas actividades de mantenimiento orientado a mantener y mejorar la disponibilidad de los equipos.</li></ul>	Plan de Mantenimiento Preventivo
2	Supervisor de Molienda	<ul style="list-style-type: none"><li>• Supervisa la correcta ejecución del plan de mantenimiento preventivo.</li><li>• Verifica y controlar los repuestos, la aplicación del programa y las rutinas de trabajo las cuales se presentan en borrador y Coordinación con los Supervisores de Planta para los trabajos de mantenimiento.</li></ul>	
3	Supervisor de Molienda	<ul style="list-style-type: none"><li>• Encargado de la elaboración del programa de Mantenimiento Anual, así como de los formatos para la data histórica.</li><li>• Encargado programar, modificar (fechas), comunicar y publicar las fechas y trabajos a realizar según el programa de mantenimiento. En el caso de no ejecutarse el trabajo en la fecha programada, enviará un correo a todos los involucrados indicando los motivos y la reprogramación de dicho trabajo.</li><li>• Genera las órdenes de trabajos de</li></ul>	Plan de Mantenimiento Preventivo

Este documento es una Copia Controlada.  
En caso de su impresión pasará a ser una Copia no controlada sólo para fines de Capacitación.





**PROCEDIMIENTO DE**  
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO**  
**MINERALS PROCESSING**

**CODIGO: MAN – PRO – 001**

**REVISION: N° 01**

**Hoja: Página 6 de 7**

		actividades de mantenimiento correctivo y preventivo.	
4	Supervisor de Molienda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargado de la programación y distribución del personal Técnico de Planta, para las intervenciones de mantenimiento, así como la coordinación directa con los Supervisores de Producción, durante la intervención.</li> <li>• Supervisa la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo.</li> </ul>	
5	Técnicos de mantenimiento en planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encargados de ejecutar el trabajo, apoyándose de recomendaciones hechas en la rutina y la orden de trabajo respectiva.</li> <li>• Termina el mantenimiento preventivo o correctivo y solicita el V°B° del Supervisor de Planta que demuestra la realización del mantenimiento y que el equipo quedó funcionando en óptimas condiciones.</li> <li>• Inspecciona el funcionamiento de los equipos e identifica anomalías en Planta.</li> </ul>	
6	Jefe de Planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar visto bueno y firma de las Órdenes de Trabajo, así como la asignación de personal de Producción, para el apoyo de las tareas de limpieza en el Mantenimiento Programado.</li> </ul>	
7	Personal de Producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyo a los Técnicos de Mantenimiento, en las tareas de limpieza y ordenamiento durante y al término del Mantenimiento Programado, de acuerdo al equipo intervenido.</li> </ul>	

Este documento es una Copia Controlada.

En caso de su impresión pasará a ser una Copia no controlada sólo para fines de Capacitación.



**PROCEDIMIENTO DE**  
**MANTENIMIENTO PREVENTIVO**  
**MINERALS PROCESSING**

**CODIGO: MAN – PRO – 001**

**REVISION: N° 01**

**Hoja: Página 7 de 7**

## **5 REGISTROS**

Código	Nombre	Responsable de conservarlo	Tiempo de retención	Forma de compilar	ME	Disposición final
MAN-FOR-001	Reporte de Orden de Trabajo MPP	Técnico de Mantenimiento de planta	1 año	Independiente	Papel	Archivo muerto
MAN-FOR-002	Reporte Orden de Trabajo	Técnico de Mantenimiento de planta	1 año	Independiente	Papel	Archivo muerto

## **6 CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:**

- 6.1** No se deben realizar ningún trabajo de mantenimiento cuando el equipo se encuentre en funcionamiento.
- 6.2** Se debe desconectar la energía en tableros y botoneras; y se debe colocar las tarjetas de bloqueo respectivas durante todo el trabajo de mantenimiento, así mismo se debe llenar y firmar los permisos de trabajo de riesgo (PTR).
- 6.3** El personal técnico debe usar en todo momento sus implementos de seguridad (EPPs) definidos para estas actividades y en el PTR.
- 6.4** Se deben dejar instaladas todas las guardas y sistemas de protección luego de realizar los trabajos de mantenimiento.
- 6.5** Seguir las normas del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

## **7 ANEXOS**

No aplica.

Anexo 40. Validación de Instrumentos por juicio de expertos.



## **DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS**

## CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor:

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, Yo Jorge Eduardo Alvites Franco, siendo estudiante del programa de formación para adultos SUBE de la EAP de Ingeniería Industrial en la sede Lima Este, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaremos el grado de Bachiller.

El título de mi tesis de investigación es: **“Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, para la mejora de la Productividad en la Empresa Minerals Processing SAC -Lurigancho Chosica ,2019”**, y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



---

Jorge Eduardo Alvites Franco

**DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES****Variable dependiente****"Productividad"**

Bain (1985), la productividad es la relación entre cierta producción y ciertos insumos, no es una medida de la producción ni de la cantidad que se ha realizado, es lo bien que se ha combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados

**Dimensiones de la variable:****Dimensión 1 Eficiencia**

Bain David (1982) menciona que la eficiencia con que se consumen esos recursos en el transcurso de ese mismo desempeño. Una disposición fundamental muy conocida de la productividad es la "producción o rendimiento por hora.

**Dimensión 2 Eficacia**

Bain David (1982) indica que una vez que los deseos de optimar la calidad y la cantidad de la producción se convirtieron en realidad, la esmero empezó a centrarse cada vez más en la eficiencia para tratar de mejorarla. Los problemas financieros, que seguían consumiendo los recursos gerenciales, sólo podrían disminuirse si lográbamos convertir a la operación en algo beneficioso.

**Variable Independiente****"Sistema de gestión de calidad"**

Conjunto de elementos de una organización, que interactúan para establecer objetivos, Políticas, y procesos para conseguir objetivos (ISO 9000, 2015, p22).

Camisón, y González, (2007) el sistema de gestión de una organización es la vinculación de elementos (estrategias, objetivos, políticas, estructuras, recursos y

capacidades, métodos, tecnologías, procesos, procedimientos, reglas e programación de trabajo) mediante el cual la dirección planifica, ejecuta y controla todas sus actividades para el logro de los objetivos preestablecidos.

#### **Dimensiones de la variable:**

##### **Dimensión 1 “Planificar”**

Moen & Norman (2006) señala como la definición de un problema y una hipótesis sobre posibles causas y soluciones

##### **Dimensión 2 “Hacer”**

Moen & Norman (2006) Implementar, en esta etapa de realización se divide en otras tres etapas: formación de todos los empleados y directivos involucrados en el plan, seguido por la ejecución convenientemente dicha y la “recolección” de datos para su posterior evaluación.

##### **Dimensión 3 “Verificar”**

Moen & Norman (2006) se refiere al evaluar los resultados, los objetivos alcanzados y los resultados obtenidos se miden a través de los datos recogidos y del mapeo de procesos al final de la ejecución.

##### **Dimensión 4 “Actuar”**

Moen & Norman (2006) nos indica que volver al plan si los resultados son insatisfactorios o la estandarización si los resultados son satisfactorios



### MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable dependiente: **Nivel de productividad**

DIMENSION	INDICADOR	FORMULA	TECNICA	INSTRUMENTO
Productividad	Eficacia (IE)	$IE = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Tiempo de producción}} \times 100\%$	Observación	Orden de producción
	Eficiencia (IE)	$IE = \frac{\text{Total de ordenes culminadas en tiempo}}{\text{Total de ordenes programadas}} \times 100\%$	Observación	Orden de producción

Variable independiente: **Planificar, Hacer, Verificar, Actuar**

DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA	TECNICA	INSTRUMENTOS
Planificar	Nivel de cumplimiento del plan de mejora (NCI)	$NCI = \frac{\text{Total de oportunidades de mejora programadas}}{\text{Total, de oportunidades de mejora detectadas}} \times 100\%$	Observación	Listas de verificación, Norma ISO 9001:2015
Hacer	Objetivos conforme (OC)	$OC = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Total de unidades programadas}} \times 100\%$	Observación	Listas de verificación, Norma ISO 9001:2015
Verificar	Cumplimiento de auditorías (CA)	$NC = \frac{\text{Total de inspecciones a producción ejecutadas}}{\text{Total de inspecciones a producción planificadas}} \times 100\%$	Observación	Listas de verificación, Norma ISO 9001:2015
Actuar	Acciones correctivas implementadas	$ACI = \frac{\text{Acciones correctivas implementadas}}{\text{Acciones correctivas planificadas}} \times 100\%$	Observación	Listas de verificación, Norma ISO 9001:2015



**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:**  
**Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015, para la mejora de la Productividad en la Empresa Minerals Processing SAC -Lurigancho Chosica ,2019”**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
	<b>VARIABLE DEPENDIENTE: Productividad</b>							
1	<b>DIMENSIÓN 1: Eficacia</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$EF = \frac{\text{Unidades producidas(unid)}}{\text{Unidades planificadas(unid)}} \times 100\%$ IE: Eficacia	✓		✓		✓		
	<b>DIMENSIÓN 1: Eficiencia</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$EF = \frac{\text{Total de ordenes determinadas a tiempo}}{\text{Total de ordenes programadas}} \times 100\%$ IE : Eficiencia	✓		✓		✓		
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Planificar</b>							
2	<b>DIMENSION 1: Nivel de cumplimiento del plan de mejora (NCM)</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$NCM = \frac{\text{Total de oportunidades de mejora programada}}{\text{Total de oportunidad de mejora detectada}} \times 100\%$	✓		✓		✓		
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Hacer</b>							
3	<b>DIMENSION 1: Objetivo conformes</b>	Si	No	Si	No	Si	No	
	$CC = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Total de unidades programadas}} \times 100\%$ OC: Objetivo conforme	✓		✓		✓		

	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Verificar</b>							
<b>4</b>	<b>DIMENSION 1: Cumplimiento de auditorias</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
	$NC = \frac{\text{Total de inspecciones a produccion ejecutadas}}{\text{Total, de inspecciones a produccion planificadas}} \times 100\%$ <p>NC: Cumplimiento de auditorias</p>	✓		✓		✓		
	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Actuar</b>							
<b>5</b>	<b>DIMENSION 1: Acciones correctivas implementadas</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
	$NC = \frac{\text{Acciones correctivas implementadas}}{\text{Acciones correctivas planificadas}} \times 100\%$ <p>ACI: Acciones correctivas implementadas</p>	✓		✓		✓		



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [☒]    Aplicable después de corregir [ ☐ ]    No aplicable [ ☐ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: ..... G. J. Os. Espinoza C. A. S. ..... DNI..... 27187345 .....  
Especialidad del validador..... Ing. Industrias .....

Lima: 21 de Nov ..... del 2018

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [ ☒ ]

Aplicable después de corregir [ ☐ ]

No aplicable [ ☐ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. (Mg):

(Mg):

Pedro A. Espinoza V.

DNI.....

06522605

Especialidad del validador.....

Mg. Andrés Díaz

Lima.....de.....del 2018

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

  
Firma del Experto Informante.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ ☒ ]    Aplicable después de corregir [ ☐ ]    No aplicable [ ☐ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Alfonso Rodríguez Caceres    DNI: 076899954  
Especialidad del validador: Psicología

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima: 24 de 11 del 2018



\_\_\_\_\_  
Firma del Experto Informante.